

Canarias 225 pts.
msxclub
N.º 28 - Mayo 1987 - PVP 225 pts. (Inc. IVA)
DE PROGRAMAS
BASIC PASO A PASO
FOR... NEXT para dibujar en pantalla
PROGRAMAS:
REPARTO MUSICAL; CONVOY, FISICA, MAPA MUNDI
Todos ellos con Test de listados
LA VRAM EN SCREEN 1
Haz gráficos en modo de texto
CONCURSO SONY
Todos los programas ganadores
MSX en las aulas
ENSEÑANZA ASISTIDA

NUEVO PRECIO DINAMIC



FERNANDO MARTIN BASKET MASTER

*Nunca nadie llegó tan lejos.
Por primera vez en la Historia, un español jugará en la NBA.
Fernando Martín se consolida como una figura mundial y DINAMIC se une a la alegría de toda la afición.*

ABU SIMBEL PROFANATION

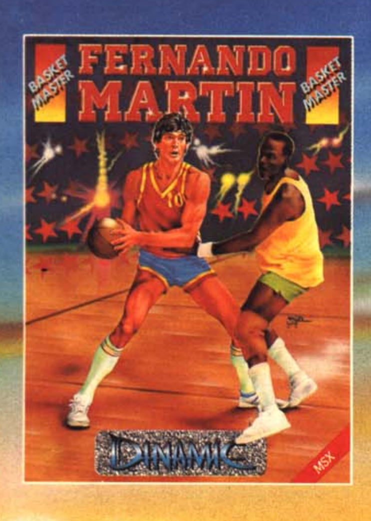
*A lo largo de 3.000 años los mejores exploradores han intentado profanar el templo de Abu Simbel.
Llegar hasta la cámara mortuoria es inaccesible; salir con vida, imposible.
Todos lo que osaron entrar jamás regresaron.
Ahora, Johnny Jones, nuestro héroe, lo va a intentar.*

CAMELOT WARRIORS

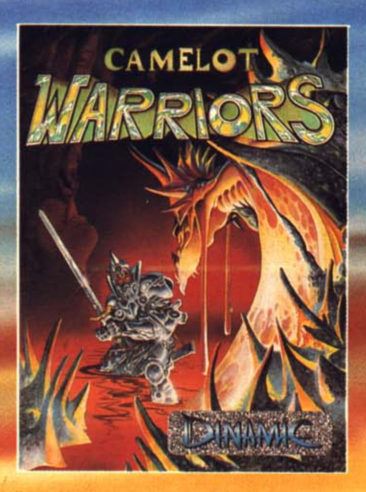
*Si osas franquear la puerta del misterio olvida todo lo que conoces, porque te internarás en un viaje sin retorno. Mundos pasados y futuros, magia negra, trampas ocultas.
Aprieta la espada con tus puños y nunca, nunca eches la vista atrás.*

PHANTOMAS 2

Phantomas es el único fuera de la ley capaz de arriesgar su vida en esta misión, no teme al peligro, no le importa el riesgo, no teme a la muerte...









MSX • MSX • MSX • MSX • MSX • MSX • MSX



MSX • MSX • MSX • MSX • MSX • MSX • M

DINAMIC SOFTWARE • Pza. de España, 18 • Torre de Madrid, 29-1 • 28008 MADRID • Telex: 47008 TRNX-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO • (91) 248 78 87 • TIENDAS Y DISTRIBUIDORES (91) 447 34 10

Editorial

MALA INFORMACION

Venimos observando, con creciente disgusto, en esta redacción que uno de los rotativos de mayor difusión en el país omite sistemáticamente (cuando no ataca con saña) al standard MSX.
Y esto no es flor de un día. No sabemos si este hecho bien patente, que seguramente habrán observado muchos de nuestros lectores, obedece simplemente a un desconocimiento profundo del panorama informático español o bien a una encubierta maniobra de tipo promocional que pretende hacer comulgar con ruedas de molino a futuros usuarios de microordenadores para que se decidan por la adquisición de micros que "fueron pero ya no son", aunque su nombre siga sonando o bien a hacerles comprar ordenadores domésticos que nunca han tenido un nombre relevante.
No podemos hacer otra cosa que lamentar tal actitud, y desde nuestra tribuna, advertir a nuestros lectores acerca de esa tergiversación de la realidad.
De todos modos, los usuarios de MSX saben suficientemente bien que disponen de un aparato que –hoy por hoy, y a nivel de ordenadores domésticos– no tiene nada que envidiar, sino todo lo contrario, a cualquier otro ordenador de su categoría.
Por tanto, este editorial no va dirigido a los poseedores de MSX, sino a quienes estén intentando decidirse por la compra de uno u otro micro. A todos ellos hemos de decirles que si desean información objetiva no se remitan a los periódicos, sino que pregunten a los usuarios. Si proceden de este modo, estamos seguros de que el parque MSX todavía crecerá más.

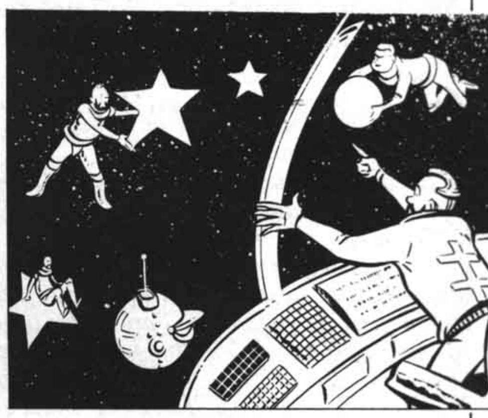
MANHATTAN TRANSFER, S.A.

Sumario



Año III - N.º 28 - Mayo 1987 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 225 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).





msxclub de PROGRAMAS

Director Ejecutivo: Birgitta Sandberg.
Redactor Jefe: Willy Miragall. **Redacción:** Silvestre Fernández, David Echevarría.
Dpto. Informática: Juan Carlos González. **Colaboradores:** J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos, Luis Martínez. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Foto portada:** Fototeca, IMAGEBANK. **Dpto. Suscripciones:** Silvia Soler.
Redacción, Administración y Publicidad: Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.
Tel. (93) 211 22 56. **Distribuye:** GME, S.A. Pza. de Castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid.
Tel. (91) 315 09 42. **Fotocomposición y Fotomecánica:** UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

Depósito legal: M. 7.390-1987

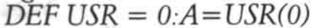


RESET

¿Cómo puedo conseguir mediante una o varias órdenes que el ordenador ejecute un RESET, como si se pulsase la tecla RESET o se apagase y encendiese el ordenador?

Nicolás Viches Crespo
HUELVA

Conseguir un RESET desde un programa es algo muy fácil de conseguir. Esto lo saben aquellos que empiezan a programar en ensamblador. Para conseguir un RESET sólo has de saltar a la dirección cero de memoria. Para lograr esto has de escribir la siguiente línea:
DEF USR = 0:A=USR(0)





La Isla del Tesoro.

LA ISLA DEL TESORO

Tengo el ordenador HIT-BIT HB-75P de Sony y quisiera saber si el juego "La Isla del Tesoro" está disponible en cassette o cartucho y su precio y cómo podría adquirirlo.

Enrique Cuenca Rodrigo
Moncada (VALENCIA)

El juego "La Isla del Tesoro" se encuentra únicamente en versión MSX-2, por lo que no podrás utilizarlo con tu ordenador ni con cualquier otro de la primera generación. El juego, debido a su gran tamaño, se encuentra únicamente en versión de disco de 3 pulgadas y media. Lamentamos que este interesantísimo juego no funcione en tu ordenador.

ELIPSES INCLINADAS

En el proceso de un programa que estoy realizando, me ha surgido una duda respecto a cómo dibujar una elipse con la instrucción CIRCLE inclinada 45 grados con respecto a la horizontal.

Manuel Risco Pérez
Pueblonuevo
(CORDOBA)

*Debemos hacerte saber que no es posible dibujar una elipse inclinada por medio del comando CIRCLE. Para ello debes utilizar las fórmulas trigonométricas de la elipse, que te incluimos a continuación. Debes incluir la fórmula en un FOR... NEXT de 0 a 2*pi haciendo el STEP que desees según la resolución que desees.*

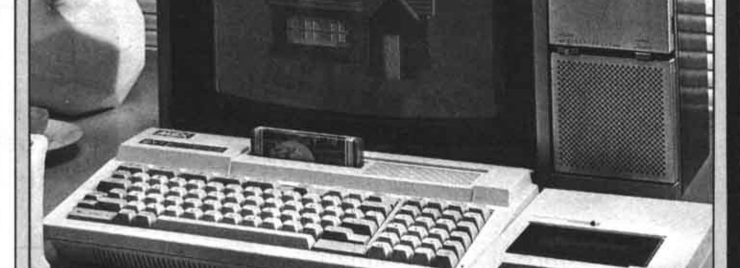
```
FOR I = 0 TO 2*PI STEP
xxxx
X = centro_X+(COS(i)*
radio_horiz)
Y = (centro_Y+(SIN(i)*
radio_vert))*4/3
instrucción_de_dibujo
NEXT I
```

CASSETTES MSX

¿Dónde podría obtener una amplia gama de cassettes para MSX?

Juan Sebastián de Izaguirre
Donostia (GUIPUZCOA)

En el mercado del software MSX se producen cambios constantemente, por lo que es muy difícil estar al día de todas las novedades que aparecen en el mercado. Sin embargo, en nuestro "Especial Software" publicamos una completa lista con todo el software existente en el mercado MSX antes de cerrar dicho número. En el "Especial Software" se incluyen también las direcciones de los distribuidores de software para, de este modo, dirigir vuestros pedidos y consultas directamente a ellos. El "Especial Software" puedes conseguirlo dirigiéndote a nuestro departamento de números atrasados.



DISCOS E IMPRESORAS

Les agradecería se sirviesen indicarme qué tipos de unidades de disco o de impresoras puedo acoplar a mi ordenador SVI-728 MSX.

Juan Manuel Elices
Mondragón
(GUIPUZCOA)

Trataremos en primer lugar las unidades de disco. Por ser tu ordenador un MSX puedes conectarle cualquier unidad de disco. Sin embargo, para ello debes utilizar el conector de cartucho situado en la parte superior de tu ordenador. Puedes también utilizar la unidad de disco Spectravídeo, permitiéndote en este caso utilizar el conector especial situado en la parte posterior de tu ordenador. Es esta la única ventaja de esta unidad, ya que te permitirá utilizar con la unidad de disco conectada el slot para cartucho que queda libre.

En cuanto a impresoras, puedes conectar a tu ordenador cualquier impresora que siga la norma Centronics (el 99% de las existentes en el mercado). Sin embargo puedes tener algún problema si la impresora no es MSX, ya que alguno de los caracteres del ordenador pueden no aparecer impresos en este caso, o bien que algunos programas no reconozcan la impresora.

Si no buscas una impresora con altas prestaciones te recomendamos te encamines hacia una impresora MSX, ya que con cualquiera de las existentes conseguirás tus propósitos a la perfección.

SLOTS EN EL TOSHIBA HX-20

Hace cuatro meses adquirí un Toshiba HX-20 y he notado que, al cargar algunos programas se me bloquea el ordenador, con juegos como DAMBUSTERS, REVENGE GROG. Llamé al servicio oficial y me dijo que el ordenador está bien, que al tener procesador de texto le impide ejecutar algunos programas. ¿Es eso cierto? ¿Se puede evitar con un cartucho de ampliación?

Carlos Beltrán
Alcorcón (MADRID)

La respuesta del servicio

Toshiba XH-20.



AVISO IMPORTANTE

Ya sabéis que la tónica que mantenemos es daros el máximo apoyo, lo que queda bien patente tanto en los artículos de estas páginas como en la sección destinada a correo del lector.

Precisamente por ello, os pedimos que realicéis vuestras consultas por correo. Si el teléfono no para de sonar en nuestra redacción –como viene sucediendo últimamente– perdemos un tiempo precioso en responder vuestras consultas individualmente, mientras que cuando son contestadas a través de la revista, una sola respuesta sirve para toda aquella gente que tenga el mismo o similar problema. Todos sabemos lo molesto que es quedarse atascado cuando se está desarrollando un programa, o las ganas que se tienen de verlo funcionar tras haberlo tecleado. Pero hemos comprobado que la mayoría de atascos son producto de la precipitación por lo que os rogamos que apliquéis la norma de oro que reza: antes de telefonear hay que reflexionar.

Con respecto a los problemas de listados, podéis solucionarlos vosotros mismos aplicando el test de listados y en cuanto a los programas que desarrolléis vosotros, poco os podemos ayudar si no los tenemos a la vista.

Así pues, apelamos a vuestro buen criterio para solucionar este enorme problema de colapso telefónico que estamos sufriendo.

Por ello, y lamentándolo mucho, a partir de ahora, atenderemos telefónicamente sólo las consultas de programación verdaderamente indispensables. Ayudadnos un poco; si tenemos más tiempo las revistas salen mejor.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

oficial puede ser totalmente correcta; pero la culpa no es el ordenador. Repetimos por enésima vez que la dejadez de ciertos programadores lleva de cabeza a muchos usuarios de MSX, ya que son los programadores los que no siguen las normas del estándar MSX.

Este tipo de errores no son siempre solventables; pero, ciertamente, en algunas ocasiones se soluciona con una ampliación de memoria. Para darte una respuesta más concreta deberíamos conocer la disposición de los bancos de memoria, información que con toda seguridad debe estar incluida en el manual de instrucciones de tu aparato.

LEYENDO... GRABANDO...

¿Tengo un ordenador Philips VG-8020 y he notado que cuando grabo programas (del ordenador a la cinta) el cursor se pierde hasta que sale Ok. ¿Por qué en otros ordenadores salen mensajes como "Press PLAY & RECORD" y en éste no? ¿No son los mismos los comandos?

José Luis Jiménez Moreno
MALAGA



En primer lugar aclararte que el modo de grabación es el mismo en todos los MSX. Este mensaje puede haberte aparecido en otros ordenadores que no son MSX. En el fondo este detalle radica en una elección a la hora del diseño del ordenador. ¿Por qué unos ordenadores son grises, otros blancos, otros negros...?

En los MSX se han suprimido estos mensajes por una causa muy simple. El ordenador puede utilizarse con cualquier aparato de cassette, y esto le obliga a perder parte del control sobre él. En los ordenadores que utilizan cassettes especiales, Spectravideo SV-328 y 318, Commodore, Amstrad, etc. es posible este mensaje, ya que el ordenador puede saber en todo momento si la cinta está rodando o no, que botones están pulsados, etc. La no existencia de este mensaje en la grabación, no es, sin embargo, ningún problema grave. Sólo has de recordar que, cuando deseas grabar has de pulsar PLAY & RECORD.



MUSICA MSX

Estoy intentando hacer un programa de música; pero me es totalmente imposible, ya que una vez que he cambiado la forma y el tono no sé volver el sonido a la posición inicial. Les rogaría me informasen de cómo puedo devolverlo a su posición inicial y cómo puedo reproducir el sonido de los instrumentos más importantes, como la guitarra, la trompeta, etc.

Raúl Solé Pastor
Premiá de Mar
(BARCELONA)

Una vez haz modificado la forma de la envolvente mediante los comandos "S" y "M" del macrocomando PLAY, o bien mediante la instrucción SOUND es fácil recuperar el formato inicial de la envolvente. Para ello sólo debes hacer PLAY "V8".

Mediante este comando modificas el volumen "V" colocándolo al nivel 8 de forma constante. Como los comandos "S" y "M" modifican la envolvente mediante variación del volumen (amplitud) este sencillo comando te devolverá el sonido inicial, sin ningún tipo de envolvente. El volumen 8 es el habitualmente usado por el BASIC; pero puedes utilizar cualquier otro según desees.

Respecto a tu segunda cuestión, es algo más complicada. El timbre de cualquier instrumento no viene únicamente determinado por la envolvente de su onda sonora (que es lo que podemos modificar desde el BASIC). Es de vital importancia la suma de armónicos (ondas fundamentales) que lo componen. Imitar este comportamiento es lo suficientemente complicado como para intentar abstenernos de ello en todo lo posible. Existen dos soluciones alternativas, ninguna de ellas sencilla. La primera de ellas consiste en hacer vibrar el altavoz directamente, mediante "1" y "0", conexión y desconexión. Si esto lo realizas desde el ensamblador podrás generar cualquier sonido modificando adecuadamente la frecuencia de vibración en cada instante. Es así como se consiguen los efectos de voz digitalizada en muchos programas.

El segundo método consiste en variar la forma de la envolvente según la duración de cada nota. Esta tarea es muy laboriosa; pero puede llevarse a cabo con éxito desde el BASIC. Los resultados, que no podemos calificar de "alta fidelidad" son, sin embargo, muy interesantes.

Línea directa





X'PRESS 16

PC versus MSX-2

Los MSX de primera generación son, hoy por hoy, la elección indudable como ordenador doméstico; pero, ante la baja de precios de los compatibles IBM se me presenta un dilema, ¿MSX de segunda generación o PC?

Aunque apareció en su revista, todos los expertos en informática han negado la aparición del X'PRESS 16 compatible MSX-PC, ya que su comercialización no es posible debido a los grandes problemas técnicos que surgen en su funcionamiento.

Juan Griera i Montlló
Sabadell (BARCELONA)

Tu primera pregunta es fácil de responder, aunque a muchos usuarios tal elección les pueda resultar difícil. Ambos ordenadores se dirigen a mercados potencialmente diferentes. Los ordenadores PC (Personal Computer) se dirigen al mercado personal, es decir, a pequeñas empresas o profesionales liberales que desean llevar una pequeña gestión personal. Dada la enorme cantidad de software existente en el mercado PC existen aplicaciones científicas, estadísticas, de gestión, etc; pero, como se ve, muy alejadas del ambiente familiar.

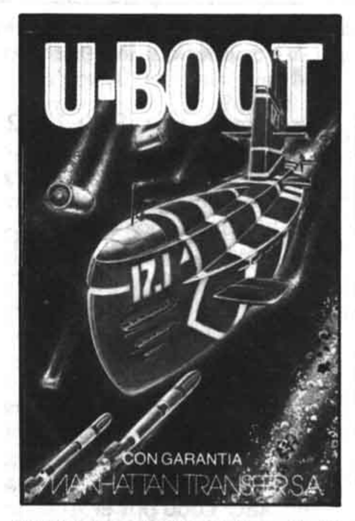
Los ordenadores MSX, incluidos los de segunda generación, son ordenadores domésticos, es decir, dirigidos al mercado familiar. Sus principales características son la amistosidad, los gráficos y el sonido. Sus principales aplicaciones son la educación, el ocio, y la gestión doméstica. Ambos aparatos distan enormemente, y sería estúpido pretender imponer los MSX en el mercado personal, en el que nada tienen a hacer por el momento. Piensa, sin embargo, que los PC no disponen de buenos gráficos, ni de sonido (excepto un muy desagradable zumbido que cambia de tono), ni de todas esas características que hacen de los MSX-2 los mejores ordenadores domésticos existentes en la actualidad.

Respecto a tu segunda cuestión hemos de aclararte que el Spectravídeo X'PRESS 16, no sólo está en el mercado, sino que fue una de las estrellas del pasado INFORMAT-87 celebrado en Barcelona a principios de marzo. Evidentemente los expertos en informática a los que te refieres no lo son tanto, o están muy mal informados. Respecto a las dificultades de un ordenador doble-compatible son grandes; pero solventables. Existe un importante precedente gracias a VICTOR COMPUTERS, que comercializó hace un par de años el primer ordenador doble-compatible, que compatibilizaba sus ordenadores VICTOR 9000 con los compatibles IBM. Hemos de resaltar el enorme esfuerzo realizado por Spectravídeo para desarrollar este extraordinario PC que, mediante un módulo especial, permite utilizar todos los cartuchos de MSX.

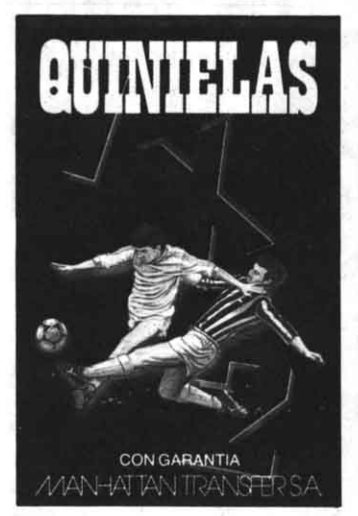
NIDOS A msxclub de CASSETTES



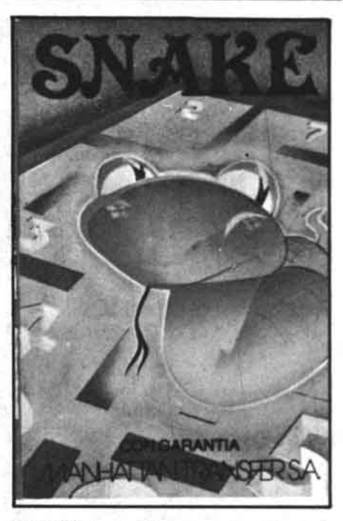
KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.



U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.



QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.



SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.



EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.



STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.



FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.



MAD FOX. Un heroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:

Nombre y apellidos: ....

Dirección: ....

Población: .... **CP** .... **Prov.** .... **Tel.:** ....

☐ KRYPTON	Ptas. 500,–	☐ SNAKE	Ptas. 600,–	☐ FLOPPY	Ptas. 1.000,–
☐ U BOOT	Ptas. 700,–	☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE	Ptas. 700,–	☐ MAD FOX	Ptas. 1.000,–
☐ QUINIELAS	Ptas. 700,–	☐ STAR RUNNER	Ptas. 1.000,–	☐ VAMPIRO	Ptas. 800,–
☐ HARD COPY	Ptas. 2.500,–	☐ TEST DE LISTADOS	Ptas. 500,–	☐ SKY HAWK	Ptas. 1.000,–
☐ LORD WATSON	Ptas. 1.000,–	☐ MATA MARCIANOS	Ptas. 900,–	☐ TNT	Ptas. 1.000,–

Gastos de envio certificado por cada cassette .... Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. .... a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.

IMPORTANTE: Indicar en el sobre **MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA**

Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

Vendo videojuegos Philips G-7000 con seis cartuchos de juegos por 10.000 Ptas. Santi Sandoval. Rbla. Justo Oliveras n.º 69. Hospitalet. BARCELONA CP.1.

Vendo cartuchos de Konami: A. Land, H. Sport I, Tennis, cada uno 4.000 Ptas. y los tres 11.000 Ptas. También vendo joystick Sanyo por 3.200 Ptas. y otro Aristón por 1.000 Ptas. M. Garrido Pareja. Tlf: (968) 22 28 52. Bib-rambla 22 1.º GRANADA. CP.1.

Vendo ordenador Sony HB-75P de 80 Kb, poco uso, cables de conexión y manuales y varios programas comerciales por 40.000 Ptas. Gustavo Cela. Tlf: 21 67 93. C/. Poeta Cabanillas n.º 10-12 piso 3.º izq. 27004 LUGO. CP.1.

Vendo Spectravídeo 328, expander 605B, varios programas en CP/M (WordStar, CalcStar, ReportStar, Data, Contabilidad), y monitor de fósforo verde. Alberto Navarrete. Tlf.: (91) 255 06 55. CP.1.

Cambio 25 juegos, 10 cartuchos y el resto originales en cinta.

Busco Green Beret, Jail Break y Nemesis. Mis 25 juegos por estos tres. Luis Escudero García. Casablanca 11. 04740 Roquetas de Mar. ALMERIA. CP.1.

Vendo Joystick Quickshot II, precio a convenir. Angel Peña. C/ O. Basulto 95. Torreperogil. 23320 JAEN. Tlf.: (953) 77 60 24. CP.1.

Cambio tres juegos. Zaxxon, Chiller y Speed King originales por Gunfright (original). Manuel Romeu. C/ M.ª Rosa Moles n.º 27, 1.º 1.ª. 43500 Tortosa. TARRAGONA. CP.1.

Compro cartucho de ampliación de memoria para ordenador Sony MSX. José Fernando López. Tlf.: 21 08 63. ZARAGOZA. CP.1.

Vendo juegos originales a 300 Ptas. También vendo cartuchos Konami originales por 2.000 Ptas. Estoy interesado también en una ampliación de memoria. Paco. Tlf.: (958) 66 08 47. CP.1.

Vendo Sony HB-55P con ampliación de memoria de 64 Kb y muchos programas por 35.000 Ptas. Angel Lafuente Esteban. C/ Alférez Provisional, 1, 4.º 42003 SORIA. CP.1.

Vendo Philips VG-8000 de 48 Kb con manuales en castellano, 10 programas comerciales, más de 20 revistas MSX CLUB, cables de conexión, procesador de textos y hoja de cálculo, todo comprado hace un año. Todo por 36.000 Ptas. (discutibles). Fernando Alabán Albero. Virgen de Guadalupe 13, 2.º Iz. Villena. ALICANTE. Tlf.: (965) 80 38 33 y 80 47 70 CP.1.

Vendo HIT-BIT 55P con manuales en castellano, cables, etc. Precio a convenir. Pablo Gil. Tlf: (986) 27 49 57 a partir de las 8 de la tarde. Vigo. PONTEVEDRA. CP.1.

Vendo Booga-Boo y Time Curb a 2.500 Ptas. Escribir a: C/ Belinda n.º 5. Montaña los Vélez (Agüines). Gran Canaria. 35259. CP.1.

Vendo Philips VG-8000 MSX de 32 Kb y expansión de 16 Kb, cables, libro de manejo y varios programas. Todo por 30.000 Ptas. José Manuel Vera Vilches. C/ Escritor José de los Heros n.º 3. 14014 CORDOBA. Tlf.: (957) 25 47 24 ó 27 48 67. CP.1.

Cambio MSX Código Máquina de la editorial DATA BECKER por otro libro de la misma colección o lo vendo al precio de 1.800 Ptas. Javier Hernández. Tlf.: 242 99 44. S. Jerónimo 24. 08001 BARCELONA. CP.1.

Vendo ordenador Philips MSX VG-8020 de 80 Kb, sin estrenar, por sólo 25.000 Ptas. David Altafaja Albert. Tlf.: 211 85 95. BARCELONA. CP.1.

Vendo MSX con cartucho de 16 Kb y Spectrum + con interface Kempston con programas, libros, revistas, etc por 20.000 Ptas. cada uno. Alfonso Montoya Albax. ALMERIA. Tlf: 43 16 12. CP.1.

Vendo superexpander con dos discos para SVI-328 por 75.000 Ptas. cartucho de 80 columnas por 15.000, monitor f. verde por 17.000. Regalo DBASE II, WORDSTAR, etc. Venancio Gancedo. Tlf.: (942) 33 98 69. SANTANDER. CP.1.

Vendo 10 programas MSX originales por sólo 2.400 Ptas. Hyper Sports III, Sweet Acorn, etc. Teresa Martín. C/ Villabañez, 26. 47320 Tudela de Duero. VALLADOLID. CP.1.

Vendo Sony HB-101P, 20 juegos comerciales y cassette especial para ordenador por 30.000 Ptas. David. Tlf.: (958) 12 32 15 (horas comida). GRANADA. CP.1.

Compro juego Atlethic Land o bien lo cambio por uno de estos: Track&Field I, Fútbol, Soccer, Monkey Academi, etc. Francisco Javier Orellano Liza. C/ Mariano Vergara n.º 7, 5.º Atico. 30003 MURCIA. CP.1.

Vendo ordenador SVI-328 con Superexpander 605B de dos unidades de disco, doble cara doble densidad, e impresora Seikosha con cable y tarjeta centronic. Todo por el 50% de su valor según facturas de compra. En perfecto estado. Jacinto Moreno Aguilar. Avda. de Cádiz, n.º 10. 14009 CORDOBA. Tlf.: 29 90 63. CP.1.

Vendo o cambio por impresora, unidad de disco o periféricos y programas, 1 radio-cassette STEREO marca SONY cfs55L, y 1 cámara réflex marca Zenith con objetivo y flash electrónico. Juan Manuel Elices. C/ Larragain nº 6, 3.º D. Mondragón. GUIPUZCOA. Tlf.: (943) 79 80 64, de 19 a 22 h. CP.1.

Cambio juegos originales de Konami (Yie Ar Kung-Fu, Knight-Mare, etc), de Erbe (Avenger, Desolator, Basquet) por Green Beret, Goonies, Nemesis, Batman, Deus ex Machina, y otros. Carlos Angulo. C/ Sant Felip de Roses n.º 45. Badalona. BARCELONA. Tlf.: 384 02 14. CP.1.

Cambio por un cartucho u otros programas estos 5 originales: Chiller, Octagon, M-47, Space Walk, Fórmula-1. También los vendería a 1.250 Ptas. Antonio Plaza. C/ Barceló, 6-2.ª. 28004 MADRID. CP.1.

Compro unidad de disco para diskettes de 5,25 ó 3,5 pulgadas, impresora o impresora-plotter, Music Modules y ensamblador/desensamblador. También cambio programas MSX originales, preferentemente de gestión. José Ribelles. Tlf: (96) 370 94 85. San José de La Montaña 14-D. 46008 VALENCIA. CP.2.

Intercambio trucos, conocimientos del MSX y de la unidad de disco 3,5 pulgadas. Poseo mapas de memoria ROM. Carlos Mateos. C/. Doctor Zamenhof, 24, 3.º, 1.ª. 08240 Manresa. BARCELONA. CP.2.

Vendo en perfecto estado por compra de un MSX-2, ordenador YASHICA MSX, 64 Kb RAM, manual en castellano, 20 juegos comerciales y libro de programación por 33.000 Ptas. Francisco Bautista Ferraz. Tlf. 252 21 74. C/. Narciso Serra n.º 6. 28007 MADRID. CP.2.

Vendo cartuchos Yie-Ar Kung Fu 2, Time Pilot, Hyper Rammy y Antartic Adventure y cintas originales de Pastfinder, Super Chess y Oh! Mummy. Todos con instrucciones. Agustí i Carles Forrellat Brossa. Tlf: (93) 716 41 92. Ctra. de Prats 99. 08208 SABADELL. CP.2.

Vendo cartucho LOGO Philips para los MSX junto con manual de instrucciones. J. Ramón Alvarez. Tlf: 94-499 84 77. BARAKALDO. CP.2.

Vendo Spectravideo SVI-728 muy poco usado, con muchos juegos, todos los accesorios del ordenador, muchas revistas, joystick, etc, casi regalado. También vendo Spectrum 48 Kb muy barato. Lo vendo todo, junto o separado por compra de un MSX-2. Francisco Javier Paz. Tlf: (91) 200 96 72. C/. Las Pedroñeras 14, 4.º 3.ª. 28043 MADRID. CP.2.

Vendo ordenador ORIC ATMOS de 48 Kb, teclado profesional, seis juegos y un procesador de textos y cables para televisor y grabadora por sólo 15.000 Ptas. Valorado en 40.000 Ptas. Javier López. Tlf: (93) 841 71 74 a partir de las 19,15 h. CP.2.

Vendo juegos (código máquina) para SV-328 o SV-318, cintas originales y los mejores juegos. José Jorge Vaz. Tlf: (968) 27 50 70. C/. Travesía de Vigo, n.º 28, 3.º B. Vigo-6. PONTEVEDRA. CP.2.

Vendo ordenador Toshiba HX-10 por 30.000 Ptas. Carlos Sánchez López. Tlf: 22 69 76. Avda. Portugal 48-50, 8.º B. 37003 SALAMANCA. CP.2.

Compro tarjeta controladora de disco y otros periféricos para Spectravideo SVI-318/328. José M. Muñiz. C/. M. Hermida, 72-P1-5B. 39009 SANTANDER. CP.2.

Vendo Spectravídeo SV-328 de 80 Kb RAM, Super Expander SV-601 con 7 conectores, controlador de discos SV-801, unidad de disco de 5 1/4 pulgadas SV-902 y cassette especial para ordenador SV-903, con todos

los manuales y complementos, discos y cintas con juegos. Todo por 55.000 Ptas. Willy Miragall. Tlf. (93) 560 53 49 (a partir de las 21h). Av. Uno n.° 4, 2.° 3.ª. Sta. Perpètua de Mogoda. BARCELONA. CP.2.

Vendo Sony HB-75P de 80 Kb, cassette Sony SDC-500 y lápiz óptico Sanyo MLP-001, cartuchos y juegos. Francesc Rosado Safont. Tlf. (93) 384 41 67. Badalona|(BARCELONA). CP.2.

Vendo Spectravídeo 728 MSX y unidad de disco Toshiba 3.5". Poco uso. Regalo discos con juegos y aplicaciones como dBASE II, WordStar, Cobol, Fortran, etc. Precio a convenir. Manuel Javier Lombao Iglesias. Avda. Rubine 13-15 2.° C. 15004. LA CORUÑA. Telf. (981) 27 83 42 de 2 a 4 y de 10 a 12. CP.2.

Vendo Sony HB-101P con todas conexiones, libros y revistas. Sólo se ha usado dos veces. José Juan Fernández. C/Concepción Edif. Alhambra 3.° C. GRANADA. Tlf. 20 26 39 (de 8 a 14 horas). CP.2.

Contacto con usuarios de Spectravídeo SVI-328 para intercambiar información. Roberto Alcalde. C/Padre Aramburu n.° 5, 2.° C izq. 09006 BURGOS. Tlf. 21 08 76. CP.2.

Vendo cartucho original de GREEN BERET de KONAMI. Nuevo, con instrucciones en castellano por 4000 Ptas. Contrareembolso. Interesados escribir al apartado de correos 342 VITORIA (ALAVA).CP.2.

Cambio curso de BASIC MSX, marca Sony en vídeo BETA original y sin usar por tres juegos comerciales originales en cassette o por dos juegos si alguno es en formato de cartucho. Escribir indicando títulos a María Luisa Causo. C/Funicular 18, 2.° Iz. Valle de Trapaga. VIZCAYA. CP.2.

Intercambio programas MSX originales. Tengo GOONIES, GREEN BERET, CAMELOT WARRIORS, etc. Me interesan THUNDER BALL, EQUINOX, LODE RUNNER. Manuel Mateo Cordón. C/Santo Domingo n.° 7. 11006 CADIZ CP.2.

Vendo ordenador Sanyo 64 Kb MSX y cassette nuevo por 50000 Ptas. Regalo cartucho "Konami's Tennis", revistas y juegos. Margarita Porro. C/ Emilio Ortuño n.° 8, 3.° 19. 03500 Benidorm. ALICANTE. CP.2.

Vendo Spectravídeo 728 y unidad de disco SVI 707, programas, etc por 85.000 Ptas. Juan José Polero. C/Badal, 140, 5.°. Tlf. 332 38 14. 08028 BARCELONA. CP.2.

Vendo ordenador Spectravídeo 728 MSX de 80 Kb con garantía, libros y 50 juegos originales por 30.000 Ptas. Juan M.ª Gorrotxategui. Tlf. (943) 88 54 74. Guipúzcoa 16, 4.° C. 20240 Ordiria. GUIPUZCOA. CP.2.

Vendo HIT BIT 55-P por 17.000 Ptas. Incluyo en el precios un cartucho PEETAN, 2 cintas de ADVANCE (gusano y editor musical) además de los manuales y cables de conexión del propio ordenador. Francisco Alarcón Hidalgo. C/L'alou 27-bajos. S. Boi de Llobregat. BARCELONA. CP.2.

Compro ampliación de memoria de 16 ó 64 Kb, urgentemente. Gonzalo Márquez Benítez. C/Ntra. Sra. Merced S/N. C/P. Aljoxaní. CORDOBA. CP.2.

Intercambio programas originales (juegos, aducativos y de aplicación). Poseo una gran cantidad de títulos. Juan Manuel Sen. Tlf: 22 20 55. C/Gómez Ulla 18-22, 2.° D. SALAMANCA. CP.2.

Vendo ordenador PHILIPS MSX de 80 Kb sin estrenar por 25.000 Ptas. David Altafaja. Tlf: 211 85 95. CP.2.

Vendo Philips MSX VG-8010 80 Kb más 30 programas por 33.000 Ptas. Juan. Tlf: (954) 14 18 07. CP.2.

Vendo ordenador SVI-728 de 80 Kb por 33.000 Ptas o lo cambio por un Commodore 64/128 Kb. Alfonso Montoya Quiles. Tlf: 43 16 12. Pza. Nueva n.° 5. Albox. ALMERIA. CP.2.

Vendo Sony HIT-BIT 101P; casi no lo he utilizado. Buen precio, a convenir. M.ª Teresa Martínez García. Tlf: (968) 61 64 48. C/Millán Astray n.° 29. 30500 Molina de Segura. MURCIA. CP.2.

Vendo Sony HB-5P y ampliación de memoria a 32 Kb por 20.000 Ptas. Ordenador sin ampliación por 15.000 Ptas. Luis Marco. Tlf: (96) 120 21 58. C/Diputación n.° 5, 8.°. Silla. VALENCIA. CP.2.

Vendo MITSUBISHI MSX 80 Kb modelo FX2. Regalo cinta con juegos. Precio a convenir. Tlf. (943) 39 63 36. Preguntar por JON. DONOSTIA. C/Julio Urquijo 30, 5.° A. CP.2.

Vendo ordenador Philips VG-8000 con ampliación de memoria de 16 Kb, 30 juegos comerciales, libros y revistas por 20.000 Pts. Compro unidad de disco MSX. Juan M.ª Gorrotxategui. Tlf: (943) 88 54 74. Guipúzcoa 16, 4.° C. 20240 Ordizio. Guipúzcoa. CP.2.

FALLO DEL 2.º CONCURSO DE PROGAMAS SONY

Muchos programas, y de muy buena calidad, participaron en el segundo Concurso de SONY; nos consta que el jurado lo tuvo difícil. Pero tras las deliberaciones, ahí van los ganadores.

SONY ESPAÑA S.A., convocó la segunda edición del Concurso de Programas MSX con la intención de proseguir en su tónica de estímulo a las iniciativas de los usuarios de ordenadores de la norma MSX. Para ello, en su segundo Concurso de Programas MSX –al igual que en la primera– se establecieron dos categorías:

A) Programas de contenido científico, desarrollados por Centros Docentes, entre los especificados en los planes de estudio vigentes.

B) Programas libres, con temas de libre desarrollo para usuarios privados de ordenadores MSX.

La ingente cantidad de programas recibidos en la primera edición de este Concurso, celebrada en 1985, junto con la gran diversidad de temas que abarcó el apartado de temas libres, obligó a realizar una segunda clasificación, teniendo incluso que efectuar una división del primer premio entre dos concursantes, puesto que la excelente calidad de ambos programas hacía muy difícil decantarse por uno u otro.

Con esta segunda edición del concurso de programas MSX, Sony España quiere dar continuidad, año tras año, a esta iniciativa que, por la alta participación que ha mantenido en estas dos ediciones, cree conveniente repetir puesto que estimula las ideas desarrolladas por los usuarios aficionados de ordenadores MSX, tanto a nivel particular como en la categoría de Centros Docentes.

El jurado constituido para esta segunda edición del Concurso, estuvo integrado por:

D.ª Elena Veiguela, Consejera Técnica para programas de nuevas tecnologías –dependiente de la Secretaría General de Educación– Ministerio de Educación.

D. Santiago Guillén, Director General del Centro Divulgador de la Informática de la Generalitat de Catalunya.

D. Pere Botella, Profesor de Informática de la Universidad Politécnica de Barcelona.

D.ª Birgitta Sandberg, de Manhattan Transfer S.A.

D. Vladimir de Semir, Subdirector de LA VANGUARDIA.

Tadashi Hasunuma en Sony Gallery. El nuevo Director General de Sony España y Consejero Delegado en la Sala de Exposición Permanente de productos Sony en Barcelona, donde a partir del 10 de abril permanecerán expuestos los programas ganadores.



EFEMERIDES SONY

Mayo 1946: La empresa Tokyo Tsushin Kogyo K.K. (Tokyo Telecomunications Engineering Corporation) fue constituida por los Sres. M. Ibuka y A. Morita, con un capital escriturado de 500$ USA.
Febrero 1955: Por primera vez se utiliza SONY como nombre de marca para productos de la compañía Tokyo Tsushin Kogyo K.K.
Enero 1958: Se adopta el nombre SONY como nombre de la sociedad: Sony Corporation.
Junio 1961: Se inaugura el Centro de Investigación Sony (Japón). Son ofrecidas al público 2 millones de acciones en forma de ADR (Bonos de depósito americanos).
Abril 1966: Inauguración del edificio SONY en Ginza: salas de exposición para compañías de fama internacional en Tokio.
Mayo 1971: Las fábricas de Sendai, Inazawa e Ichinomiya son reestructuradas y se convierten respectivamente en Sony Corporation y Sony Ichinomiya Corporation.
Marzo 1973: Constitución de Hispano Sony, S.A. (cambio de denominación a Sony España, S.A. en marzo 1982).
Agosto 1979: Constitución de Sony Prudential Life Insurance Company Ltd. (Japón).
Septiembre 1983: Inauguración de la nueva fábrica de Sony España, S.A., en Parets del Vallés (Barcelona).
Noviembre 1985: Sony desarrolla el primer videodisco digital en el mundo.

"PREMIOS CONCURSO SONY"

CATEGORIA CENTROS DOCENTES

PREMIO DE 1.000.000 PTAS.
CENTRO DOCENTE: LICEO EUROPA
AUTOR: JOSE VICENTE BELTRAN PRIETO
LA LINEA DE LA CONCEPCION (CADIZ)
PROGRAMA: MOTOR 4

CATEGORIA GENERAL

1er. PREMIO DE 500.000 PTAS.
AUTOR: MIGUEL RAMIS AMENGUAL
PALMA DE MALLORCA
PROGRAMA: DRAW

2os. PREMIOS:
PREMIO DE 300.000 PTAS.
AUTOR: EMILI SETO PAMIES
REUS (TARRAGONA)
PROGRAMA: MATHS GRAPHS

PREMIO DE 300.000 PTAS.
AUTOR JOAN PUYAL CANET
LA ROCA DEL VALLES (BARCELONA)
PROGRAMA: GRAFO

3os. PREMIOS
PREMIO DE 100.000 PTAS.
AUTOR: JOSE MANUEL RODRIGUEZ SANCHO
VALLADOLID
PROGRAMA: HADES

PREMIO DE 100.000 PTAS.
AUTOR: HUMBERTO MARTINEZ BARBERA
CARTAGENA (MURCIA)
PROGRAMA: SIMPHONY

PREMIO DE 100.000
AUTOR: BERNAT ROMANI CORNET
BARCELONA
PROGRAMA: SONIDOS

El programa ganador en la categoría de Centros Docentes (como puede verse en el cuadro adjunto) fue MOTOR 4 del Liceo Europa de La Línea de la Concepción, programa educativo que explica de una forma interactiva el funcionamiento de un coche (motor, encendido, carburación y cambio) pudiendo controlar todos los dispositivos mediante el joystick. El primer premio de la categoría general, que fue a parar a Palma de Mallorca para Miguel Ramis, DRAW es un interesante programa de gráficos, así como los dos segundos siendo MATHS GRAPHS un interesante programa de representación de funciones matemáticas y GRAFO un programa de gráficos de gestión.

Así como el primer y segundos lugares fueron acaparados por los gráficos, dos de los tres programas que se llevaron terceros premios (vaya lío de números) trataban con el sonido, SIMPHONY y SONIDOS, mientras que el restante tercer premio se lo llevó un excelente juego de aventuras llamado HADES.

Como puede verse, a la hora de valorar los programas el jurado tuvo especialmente en cuenta cuales de ellos potenciaban las peculiaridades gráficas y de sonido de los equipos MSX, que como sabemos, son de un atractivo incomparable para los usuarios de ordenadores domésticos, entre los que la norma MSX es líder absoluta.

¿Para cuándo el próximo concurso, SONY?

SEGUIMOS CON LOS BUCLES

Debido a la gran importancia que tienen los bucles seguimos hoy con nuevos ejemplos que puedan haceros notar la importancia que tienen dentro de nuestros programas.

Antes de seguir con nuestro repaso a los bucles vamos a añadir nuevas instrucciones a las que ya conocemos. Estas instrucciones nos van a permitir modificar el formato en que hasta ahora hemos utilizado PRINT.

La instrucción LOCATE X,Y coloca el cursor en las coordenadas de la pantalla que indiquen X e Y. Aclaremos que X e Y no tienen por qué ser variables. Son simplemente una forma de expresarnos. Lo veréis más claro con los ejemplos que os damos a continuación.

10 LOCATE 7,11
20 PRINT "Hola amigos de MSX-Club"

Estas dos líneas de programa harán que el texto incluido en el PRINT aparezca centrado en la pantalla, exactamente a partir de la posición 7 horizontal y 11 vertical.

El funcionamiento de este programa es muy simple. La línea 10 coloca el cursor en la fila 11, columna 7, y la siguiente línea imprime el mensaje en la pantalla, en la posición que le indica el cursor.



DIBUJAR CON ESTRELLAS

Para empezar con los ejemplos de bucles vamos a hacer un programa que haga una línea vertical de estrellas en la pantalla. Este programa, si no supiésemos programar bucles sería:

10 LOCATE 20,0
20 PRINT ""*
30 LOCATE 20,1
40 PRINT ""*
50...

Y así hasta la línea

450 LOCATE 20,23
460 PRINT ""*

Pero gracias a que conocemos los bucles FOR, este programa queda muy simplificado, y de la forma.

10 FOR I=0 TO 23
20 LOCATE 20,I
30 PRINT ""*
40 NEXT I

Para poder pasar del programa largo a la versión FOR no hay más que fijarse en las instrucciones que se repiten. Estas instrucciones son las líneas 20 y 30 del bucle. Lo único que cambia es el segundo parámetro del LOCATE, correspondiente a la coordenada vertical. Esta es la razón de que utilicemos una variable para este parámetro, la variable I, que varía entre 0 y 23.

Otra forma de entender el bucle, tal vez algo más sencilla, es ver que la I es sustituida primero por 0, luego por 1, y así hasta 23, repitiéndose mientras tanto las líneas 20 y 30, situadas entre el FOR y el NEXT.

Las líneas que componen el corazón del bucle, 20 y 30, están un poco más a la derecha de lo normal. Esto no es obligatorio, pero, como ya comentábamos en el pasado número, ayuda mucho a la hora de saber cuáles son las instrucciones que se repiten dentro del bucle.

CENEFA

A continuación os incluimos un programa que dibuja una cenefa en la pantalla. En realidad vamos a recuadrar la pantalla mediante estrellas, utilizando

para ello la instrucción FOR. Esperamos que no os sea difícil entender el programa, y el uso de la instrucción FOR.

```
10 WIDTH 40
20 FOR X=0 TO 39
30 LOCATE X,0
40 PRINT "*"
50 LOCATE X,22
60 PRINT "*"
70 NEXT X
80 FOR Y=0 TO 22
90 LOCATE 0,Y
100 PRINT "*"
110 LOCATE 39,Y
120 PRINT "*"
130 NEXT Y
140 LOCATE 7,11
150 PRINT "Hola amigos de MSX-Club"
```

Este programa, algo más largo de los que hemos hecho hasta ahora, no es, ni mucho menos, el mejor que podíamos haber hecho. Tal vez por un exceso de amor a los bucles no nos hemos dado cuenta de que las líneas 10 a la 70 podían haber sido sustituidas por:

```
10 LOCATE 0,0
20 PRINT "*******...40 estrellas...*******"
30 LOCATE 0,22
40 PRINT "*******...40 estrellas...*******"
```

Con esto os queremos hacer reflexionar. Los bucles son muy interesantes; pero es preferible no utilizarlos si pueden ser sustituidos por algo más simple, como en este caso.

Esta última solución no es, ni mucho menos, la mejor, ya que podíamos haber utilizado la instrucción STRING$, de la que hablaremos más adelante. Vamos, no obstante, a dar algún otro ejemplo de uso de los bucles con PRINT.

PIRAMIDES

Otro ejercicio típico de uso del LOCATE con bucles es la construcción de pirámides. Damos a continuación un programa de dibujo de pirámides.

```
10 FOR X=1 TO 10
20 LOCATE 20-X,X
30 FOR I=1 TO X
40 PRINT "*";
50 NEXT I
60 NEXT X
```

Este ejemplo es algo más peliagudo que los anteriores, ya que hemos insertado dos bucles, uno dentro de otro. En este tipo de programas conviene intentar entenderlos a partir del bucle más interno.

El bucle de las líneas 30 a 50 escribe tantas estrellas como indique la variable X. El punto y coma que sigue al PRINT de la línea 40 indica que, tras imprimir ese carácter, deje el cursor en la misma línea. Gracias a esto las estrellas aparecerán en la pantalla una detrás de otra.

Ahora sustituid mentalmente esas líneas por la frase "Escribe tantas estrellas como indique X". Entenderéis el programa sin ninguna dificultad.



HASTA AHORA HEMOS VISTO

Este es un buen momento para echar la vista atrás. Ya conocemos las instrucciones necesarias para poder realizar nuestros primeros programas.

A partir del próximo número comenzaremos a tratar las instrucciones gráficas. Esto no quiere decir que ya hayamos superado el BASIC elemental. Nada más lejos de la realidad. Hemos decidido tratar los gráficos porque permiten "ver" nuestros programas. Es muy fácil ver en qué nos hemos equivocado al definir un bucle si obtenemos una línea fuera de lugar, o cualquier otra deformación de un gráfico.

Pero antes de iniciarnos en el apasionante mundo de los gráficos por ordenador vamos a realizar un breve repaso a todo lo visto hasta ahora.

* Todo programa en BASIC está compuesto por un conjunto de líneas numeradas que contienen instrucciones BASIC. Podemos numerar las líneas como queramos, aunque normalmente se hace de 10 en 10.

Las instrucciones BASIC vistas ahora son

* PRINT, escribe en la pantalla el mensaje que le sigue. El ordenador escribirá un número siempre que le sea posible. Cuando queramos que aparezca un texto debemos situarlo entre comillas.

Podemos separar con punto y coma diferentes textos o números que queremos que aparezcan en la misma línea. Si utilizamos comas (en lugar de puntos y comas) se dejará un espacio entre los diferentes textos escritos.

Podemos dejar un punto y coma (o coma) al final de la línea PRINT, con lo que indicamos que el siguiente PRINT se realice en la misma línea.

Ej: PRINT "Dos más dos es:";2+2

* INPUT, hace que el ordenador espere una respuesta del usuario. Podemos incluir un texto explicativo entre comillas. Al final del INPUT debe siempre aparecer una variable en la que se almacenará la respuesta del usuario.

Si hemos introducido texto explicativo la variable debe ir separada del texto (entre comillas) por un punto y coma.

La variable debe ser del tipo apropiado para almacenar la respuesta del usuario: numérica si preguntamos un número y de caracteres (con $) si preguntamos un texto.

El comando INPUT siempre añade un interrogante al final del texto explicativo.

Ej: INPUT "¿Cuántos años tienes"; EDAD

INPUT "¿Cómo te llamas";N$

* IF... THEN..., es una estructura que nos permite seleccionar si una instrucción se ha de ejecutar o no dependiendo de una condición. La instrucción (o instrucciones) que siguen al

THEN se ejecutarán únicamente si se cumple la condición que se encuentra entre el IF y el THEN.

Ej: IF A>B THEN PRINT "A es mayor que B"

* GOTO, nos permite modificar el flujo normal del programa. Al encontrar una instrucción GOTO el programa continuará en la línea indicada por el número que sigue a GOTO.

Ej: GOTO 40

* BEEP, produce un breve pitido del altavoz de nuestro televisor o monitor.

* COLOR, cambia el color tanto del texto como del fondo de la pantalla. Deben seguir dos números a COLOR, el primero el código de color que queremos tengan las letras y el segundo el del fondo.

Ej: COLOR 15,4

* CLS, borra la pantalla y sitúa el cursor en la esquina superior izquierda de la misma.

* LOCATE, coloca el cursor en las coordenadas de la pantalla especificadas por los dos números que siguen. El primero es la coordenada horizontal y el segundo la vertical.

Los límites de la pantalla son, en vertical, de 0 a 23 (ó 22 si aparecen las teclas de función en la pantalla), y en horizontal de 0 a 39 (dependiendo este último de si hemos utilizado o no la instrucción WIDTH).

Ej: LOCATE 10,12

* FOR...TO...NEXT, permite la repetición de las líneas de programa entre FOR y NEXT tantas veces como indique el FOR.

```
Ej: FOR I=1 TO 10
        PRINT I
        NEXT I
```

Podemos modificar el paso en que se incrementa la variable (normalmente de uno en uno) por medio del comando STEP.

```
Ej: FOR I=1 TO 10 STEP 2
        PRINT I
        NEXT I
```

En el bucle FOR podemos utilizar cualquier tipo de variables. Fijaos en la forma en que se utiliza el FOR y en cuándo se debe utilizar.

EJERCICIOS

1.– Dibujar vuestro nombre en la pantalla mediante estrellas. Utilizad bucles siempre que sea posible. Este ejercicio es largo; pero no excesivamente difícil.

2.– Llenar toda la pantalla con la letra "A".

3.– Dibujar en la pantalla una X que ocupe el máximo tamaño en la pantalla.

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DEL MES PASADO

Una posible solución al problema de la tabla de multiplicar con FOR es:

```
10 INPUT "¿Qué tabla";N
20 FOR I=1 TO 10
30 PRINT N;"*";I;"=";N*I
40 NEXT I
```

Esperamos que no os haya sido excesivamente complicada la resolución de este ejercicio.

El segundo problema propuesto en nuestro último número era el del cálculo del factorial de un número. Una solución puede ser:

```
10 INPUT "¿Que número";N
20 F=1
30 FOR I=1 TO N
40 F=F*I
50 NEXT I
60 PRINT "El factorial de";N;"es";F
```

Tercer problema, realizar las 10 tablas de multiplicar. Existen muchas posibles soluciones; pero la mayor parte deben utilizar dos bucles anidados, es decir, uno dentro de otro. Observad el siguiente programa:

```
10 FOR I=1 TO 10
20 PRINT "La tabla del";I;"es"
30 FOR J=1 TO 10
40 PRINT I;"*";J;"=";I*J
50 NEXT J
60 NEXT I
```

Como ya hemos comentado, para entender mejor el programa hay que empezar a mirarlo desde dentro. El bucle de las líneas 30, 40 y 50 nos es muy familiar, ya que escribe en pantalla la tabla indicada por la variable I. Cambiar las líneas 30 a 50 por la frase "Escribe la tabla del I" y veréis como el programa os aparece mucho más claro.

Finalmente el último problema, es muy fácil, aunque algo diferente a los anteriores.

```
10 INPUT "¿Cuántos datos?";N
20 S=0
30 FOR I=1 TO N
40 INPUT "Entre dato";D
50 S=S+D
60 NEXT I
70 PRINT "La media es";S/N
```

Finalmente una nueva instrucción, WIDTH.

* WIDTH, modifica el ancho máximo de la pantalla. Si hacemos WIDTH 10, la pantalla quedará reducida a 10 caracteres de ancho. El máximo número que podemos utilizar con WIDTH es 40, en los MSX de primera generación y 80 en los MSX de segunda generación.

Esperamos que este breve resumen os sirva de recordatorio.



PROGRAMA MSX

3.º GRAN CONCURSO

PARTICIPA CREANDO TUS PROGRAMAS

MSX CLUB SELECCIONARA Y PUBLICARA AQUELLOS QUE ESTEN MEJOR DISEÑADOS Y ESTRUCTURADOS PARA QUE NUESTROS LECTORES ELIJAN «EL PROGRAMA DEL AÑO»

BASES

1.º–Podrán participar todos nuestros lectores cualquiera sea su edad.

2.º–Los programas se clasificarán en tres categorías:

Educativos
Gestión
Entretenimiento

3.º–Los programas deberán ser remitidos grabados en cassette debidamente protegidas, dentro de su estuche de plástico.

4.º–No entrarán en concurso aquellos programas que ya hayan sido publicados por otros medios o plagiados.

5.º–Junto a los programas se incluirán las instrucciones correspondientes, detalle de las variables, ampliaciones posibles y todos aquellos comentarios que el autor considere de interés.

6.º–Todos los programas han de estar estructurados de modo claro, separando con REM los distintos sectores del mismo.

PREMIOS

7.º–MSX CLUB OTORGARA LOS SIGUIENTES PREMIOS:

JOYSTICK DE ORO MSX CLUB Y UNA UNIDAD DE DISCO AL MEJOR PROGRAMA DEL AÑO.

Además mensualmente se premiarán los programas publicados del siguiente modo:

10.000 pts. los programas Educativos
10.000 pts. los programas de Gestión
6.000 pts. los programas de Entretenimiento

FALLO Y JURADO

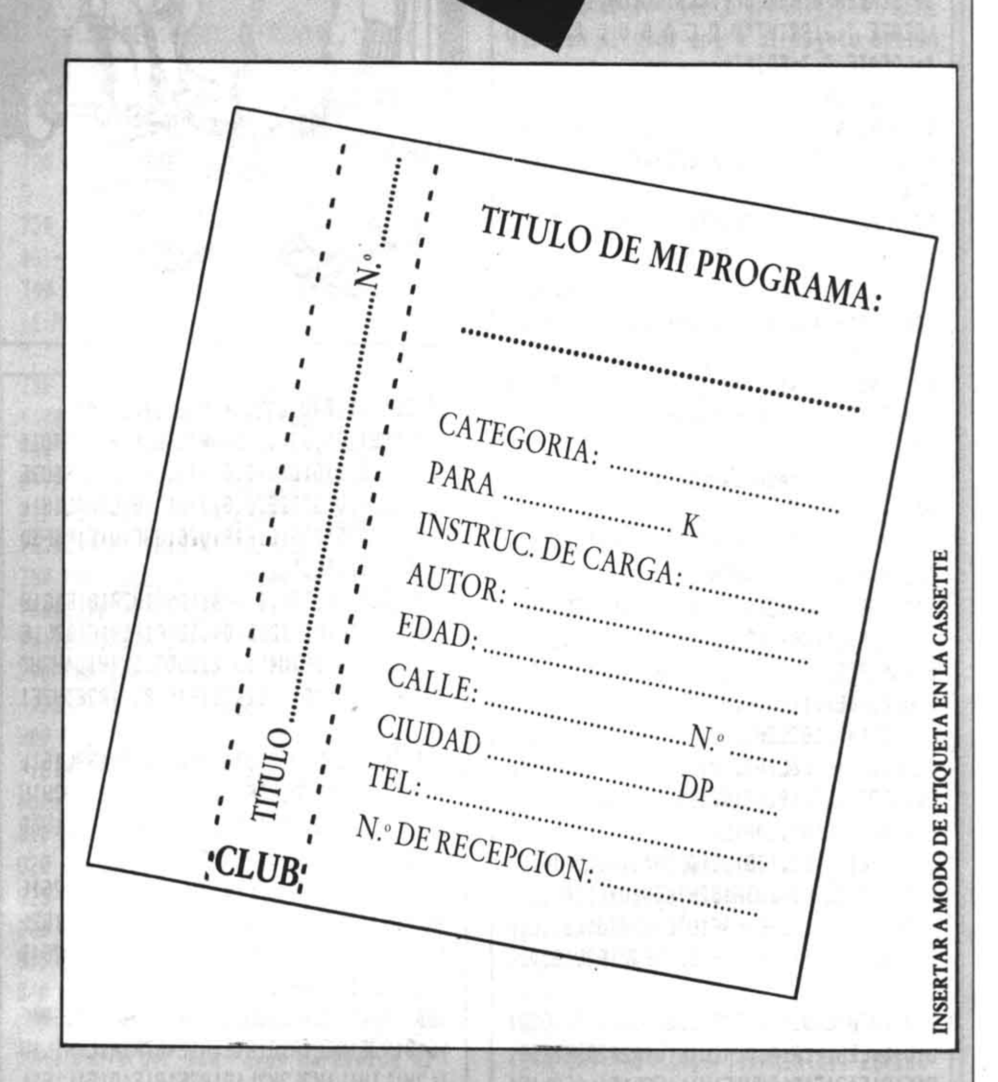
8.º–El Departamento de Programación de MSX CLUB DE PROGRAMAS hará la primera selección de la que saldrán los programas publicados en cada número de la revista.

9.º–Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.

10.º–La elección del PROGRAMA DEL AÑO se hará por votación de nuestros lectores a través de un boletín que se publicará en el mes de octubre de 1987.

11.º–El plazo de entrega de los programas finalizará el 31 de octubre de 1987.

12.º–El fallo se hará conocer en el número de diciembre de 1987, entregándose los premios en el mismo mes.



MSX CLUB DE PROGRAMAS

Remitir a: MSX CLUB DE PROGRAMAS - MI PROGRAMA
Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona



FISICA

Completísimo programa educativo sobre física general. Incluye temas sobre lentes y espejos, mecánica y física de partículas. Un programa excelente con unos soberbios gráficos.



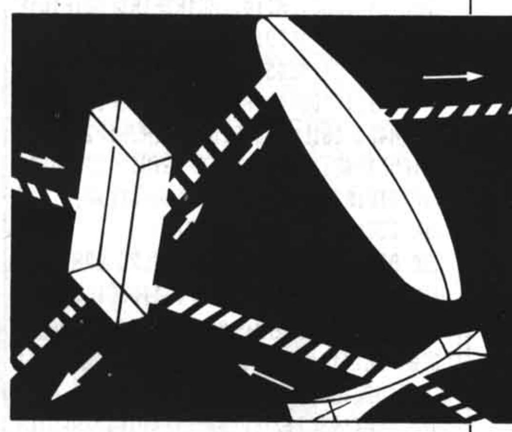
```
1 '**********************************
2 '***           FISICA           ***
3 '***            por:            ***
4 '***      VICENTE A. UCEDA      ***
5 '**********************************
10 GOTO 80
20 PSET(10,180),1:PRINT#1,"PULSA space
 PARA NNTINUAR":RETURN
30 SCREEN 0:KEY OFF:CLS:COLOR 1,15,15:
LOCATE 7,2:PRINT"V O C A B U L A R I O
":LOCATE 7,3:PRINT"--------------------
--":RETURN
40 SCREEN 2:COLOR 1,10,12:CLS:OPEN "GR
P:"FOR OUTPUT AS #1:PSET(40,15),10:RET
URN
50 SCREEN 1:CLS:PRINT"      ** INSTRUCC
IONES **":PRINT:PRINT"Escribe «s» para
 el dato que quieras hallar.Introduce
los datos en las medidas que se  te in
dican.":RETURN
60 LINE (AX,AY)-(X,Y),5:A(R)=X-128:B(R
)=Y-96:R=R+1:X=AX:Y=AY:RETURN
70 '
80 ' ***** presentacion *****
90 '
100 CLEAR:OPEN "GRP:"FOR OUTPUT AS #1:
COLOR 1,11,15:SCREEN 2
110 PSET(15,132),1:DRAW"F1R1E1R2E1R1E1
R7F3R2F1R1F5R1F1R1F7R1F3R1F2R1F3R1F1R3
F1R3F1R5E1R3E1R4E2U1E1U1E2R5U1E3R6E5U1
E1U1E1U1E1U1E1U1E1U1E1U1E2U1"
120 DRAW"L1G2L2H3U1D1G1L1G2L2U3E1G3L3H
1U4G3L1G1L3U3L1D2L2H2U2D1G1D2L1H2U4D6L
2H1U3D3F3R5F1R11F1R8E1R6D3G1D1G1D2G1D1
G1H1NL1H2L10H1L4G1L1"
130 PSET (111,138),1:DRAW"G1H1L5D1G1D1
L17H1L3H1L2U2H1U3H1U2H1U3H1U9E1U4L5D2G
1D3G1D2L4U5E1U6E1U4E1U3E1U5H7U1L2U1L2H
1E1U1E1U2E2F1D1F1D1R4E1R1E3U1E2U1G3D2G
2H1"
140 DRAW"E1U2E1U1E3R12D2L1G1L4G1L1G2D1
G1D1G4L2G1F1R1F1D2R1U1E1U1R2F2D2F1R2F1
R5E1R1E1R1E1R1E2U1E1U1L1G2L1G1L1G2L1G1
L6H1E1R3E1R1E1R1E2L1G1L1G1L5H3"
150 DRAW"U1E1F4R2E3R1F1R1U1H2U1L1H1L1H
1L2G2L1G1L2U1E1U1E1R4E1R5F1D1F2D2F1D1R
1E1U2H2U1H2U1H1L2U2R1E3H2L10G5L1G4D1G1
D4L2U3E1U2E4U1E4U1NE3R2E2R1U1R10"
160 PSET(75,63),1:DRAW"L3G1L1G5D1G4D1G
1D1G1L1G1D1G1D1G1D1G3H1U1E1U2E1U1E1U2E
1U1E2L1G1D1G2D2G2D1G1D1G1D1G1L3H4L1H1L
4G1L1G3D1G1D3G1D1F1R1U2E1U2E1U1E1R6F3D
4F1G1L1G1D5L2"
170 PSET(36,93),1:DRAW"D5R1D2R1D1F1R1G
1F1R1D5R1F1R3F1D1G1D4L3D1R1F1R1F1D2L1G
1L2H1L1H1U10H7U4L1D1G1U6D3L2U4H1D4H2U3
E1U4E1U1E1U1E1U1E2R3E1R3F1R2F1R2E3U2E1
"
180 DRAW"U2E1U2E1U3L1D1G1D2G1D1G2L1G1L
1E4U1E1U2E1U3E1U2E3U1L1G2D1G1U2E3U2H1U
2E1U2L1G4L1G1L3G1L7H1L4D6G3R2E3R1E1R6G
1L1G1L1G1L2G1L1G2F1R2"
190 DRAW"E1R1E1R2E1R5D1G1D1G1L1G1L2G1L
3G2F1R3E1R3D3G9L2H1U3E1U1E2U1E2H1L1G2L
1G1H1E1U1E2U1E2H1L2G2D1G1D1G1D1G1D2G1D
1G2H1U5E1U2E6H1L1G1H1"
200 DRAW"E2U1E3U2G1L1G2H1E1U1E1U1E6R1F
1G1D1R2E1R8E1R1E1R1E3R1E4R7F1H1L1H1L1H
1L2H1L1H1L1H2L2H2L1D1R2F1R1F1D1G1L1G1L
1G1L1G2L1G7L1H1E1U3R1U1E1R1U1E1U1E1U1"
210 DRAW"E1U1E2R1E2R1E1R1E2R1F1R5E1R4U
3R4L6G2L7G1L2G5L1G4D1G15D1G2D2G1D1G1D2
G1D2G1D1G1D3G1D3G1D5G1D7G1D6R2U5E1U2E1
U2E1U1E1U2E1R1F1D8G1D2G1L1H2D12F1D2F1D
1F1D1R1F1R2F1R1F1D1F1D2F1D2F1D1F1D2F1G
2L1G1L1D1G1L1G5"
220 PSET(97,79):DRAW"H1U1H3L1H2L1H2D2R
1F4D1F1R1F2R1D10G3L1G2L1D1R1D2G1E7U1D1
F1D2L3R3G3L3R4G1D1G1D1G1D1G1L1G4L1G5F1
E4R1E5F1D3R1F1R4F1D1F1E1R3E1R2E1R1E1R1
U1E1R1F1D1F1R1F1R3H1L1H1L1H3L1G3L5H2U6
H1G1D5L5U4E1R1E1R1D1F1E1U3H1U4H1U3H1D4
"
230 PSET(109,73):DRAW"R2E2R5F2D3F1D6F1
D5F1D1G1H1U2H2U2H1G2D1L1G2R4L6H1G1D1F5
R1F1R3D2H1L1G1D1L1H1L1H2U2H1U1H1U2H1U1
E1F1D1F1R4H2L1H1U3E2R2F1R2E3L8G1L1G1H1
G1D2G1H1U1H1E1U1E1U1R3E1H2"
240 PSET(67,47):DRAW"L1G3U8E1R2E1R1E1L
3D1L2D1G1D1G1D1G4D1F1G2D2R1F1D2F1G2D1G
1D1R1E2F1D4R2E2U1E1U1E1R1E1R1E1R1E2R1E
1R1E1R1E1R1E1R4H1L2G1L1G1L1G1L2G1L1G1L
4D1G3U3H1U2H2R3E1R1E1R1E1R1E1R1E1R2E1R
3E1R2M64,53U2H1"
250 PSET(74,35):DRAW"R2F1R1F2R2H4U1C11
R2C1R1F5C11R5C1U2L1U2H1U1C11U4H4C1R16F
1R1C11U4C1L2G1L1G1L2G1L1G1C11F5D8C1F2R
1F1R1F1R2F1R2F1R1F1R1F1R1F1E1D3R1D3F1D
2F1D1C11D4"
```

```
260 DRAW"C1L1U1L1H2L1H2L2H1L4H1L3U1L6C
11F3C1F4R1F2R6F1R2F1R1F1R1F1R1D1R1F2C1
1D8C1D4F1D3C11M110,28C1R2F1R1F5D1F1D1F
8R1D1F1R1F2R1F2D1F2"
270 DRAW"C11R2D5C1H2L1U1L1U1H4C11H2C1D
2F1D1F1D1F1D2F1D2F1D2F1D1F1D1F1D1C11D2
R1C1R4D2L1G1L1U3D3F2D2R3G1R2G1R2D1C11L
5C1F5E1H4C11R4D6C1H2G1F3G1U1L1U1L2U2D4
R1F1R1D1R2D1R1D1R2D1C11L6U4C1L1H1L1F1C
11H3D2C1F3D1H2D2F1D1H2G1D3"
280 DRAW"F2D1F1D1R1D1C11U2L2C1U2H1U1L1
U1L1U2H2L1H1L3G1D1G1D8F1C11U6C1L2U2H1U
1D1G1D5L3U4H1L2H1L1D1F2C11R1E2C1R2U8"
290 PSET(124,107):DRAW"C1D3G1D2G1D1G1D
1G1D1U2L1U3L1H1L1D2F1R1F2
300 PSET(93,112):DRAW"C1L4D1L1":RESTOR
E 3190
310 FOR I=1 TO 20:READ A,B:PAINT(A,B):
NEXT
320 PSET(160,36),8:DRAW"U17R13D14R9U6L
6U8R13D14R3U14R19D16L2U6L4D6L2U14L3D2L
2U2L4D12R4U2R2D4L13U14L9D4R6D10L13U14L
9D6R3D2L3D7L1U8R3L3U8R11D14R11U8L6U6R1
1D14R11U2D2L6U14R6D2U2R11D14U6L6D6U13R
5D6L4U5"
330 LINE(159,49)-(248,164),4,BF
340 '
350 '  ##### eleccion de opcion #####
360 '
370 PSET (70,175),11:PRINT#1,"ELIGE OP
CION"
380 COLOR 15:PSET(187,56),4:PRINT#1,"M
ENU"
390 PSET(163,88),4:PRINT#1,"1-OPTICA"
400 PSET(163,112),4:PRINT#1,"2-MECANIC
A"
410 PSET(163,136),4:PRINT#1,"3-F.NUCLE
AR":BEEP
420 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 420
430 IF I$="1" THEN 470
440 IF I$="2" THEN 1430
450 IF I$="3" THEN 2720
460 IF I$<"1" OR I$>"3" THEN 420
464 '
465 '#####   lentes          #####
466 '
470 LINE (159,69)-(248,164),4,BF
480 PSET(163,88),4:PRINT#1,"1-LENTES"
490 PSET(163,136),4:PRINT#1,"2-ESPEJOS
"
500 I$=INKEY$
510 IF I$="1" THEN 570
520 IF I$="2" THEN 980
530 IF I$<>"1" OR I$<>"2" THEN 500
540 '
550 '##### graficos explicativos ####
560 '
564 '### dibujo lente convergente ###
570 SCREEN 2:COLOR 11,1,1:CLS:PSET(16,
8),1:PRINT#1,"LENTE  CONVERGENTE"
580 CIRCLE(128,96),50,4,,,5:PAINT(128,
96),4:LINE(20,96)-(235,96),8
590 PSET(128-34,93),1:PRINT#1,"·":PSET
(128+30,93),1:PRINT#1,"·"
600 PSET(83,111),1:PRINT#1,"foco":PSET
(75,119),1:PRINT#1,"imagen"
610 PSET(178,80),12:DRAW"C12D15C5D15L1
U15C12U15R1":PRINT#1," objeto"
620 PSET(178,110),11:DRAW"m128,110m35,
65m178,110":PSET(178,80):DRAW"m128,80m
35,125m178,80":PSET(128,96),1
630 DRAW"c3m113,156":PRINT#1,"centro o
ptico"
640 PSET(35,125):DRAW"C12U29C5U29L1D29
C12D29C1L16":PRINT#1,"imagen"
650 GOSUB 20
660 I$=INKEY$:IF I$<>" "THEN 660
670 '
680 '### dibujo lente divergente ###
690 '
700 CLS:PSET(16,8),1:PRINT#1,"LENTE  D
IVERGENTE"
710 CIRCLE(113,96),50,4,4.7124,1.5708,
5
720 CIRCLE(146,96),50,4,1.5708,4.7124,
5
730 LINE(146,46)-(113,46),4:LINE(146,1
46)-(113,146),4:PAINT (135,130),4
740 LINE(20,96)-(235,96),8:PSET(94,93)
,1:PRINT#1,"·":PSET(158,93),1:PRINT#1,
"."
750 PSET(148,55),1:PRINT#1,"foco":PSET
(140,63),1:PRINT#1,"virtual"
760 PSET(128,96),1:DRAW"c3m138,160c112
0":PRINT#1,"centro optico"
770 PSET(168,96),4:DRAW"u20l1d20c3d20r
1u20c1e10":PRINT#1,"objeto"
780 PSET(168,76),11:DRAW"nm20,146m128,
76m41,20":PSET(168,116),11:DRAW"nm20,3
7m128,116m20,179"
790 FOR I=0 TO 500:NEXT I:LINE(128,76)
-(235,140),4:LINE(128,116)-(235,50),3
800 PSET(147,96),4:DRAW"u8l1d8c3d8r1u8
":LINE(147,96)-(167,126),7:PRINT#1,"im
agen"
810 GOSUB 20
820 I$=INKEY$:IF I$<>" "THEN 820
825 '
830 '###     vocabulario      ###
835 '
840 GOSUB 30
850 PRINT:PRINT"CONVERGENTE:Lente que
hace converger los rayos paralelos al
eje en un focosituado al lado contrari
o."
860 PRINT:PRINT"DIVERGENTE:Lente en la
 que los rayos que entran paralelos al
 eje salen di-vergentes y sus prolonga
ciones (azul y verde) se convergen en
un foco vir-tual."
870 PRINT:PRINT"EJE PRINCIPAL:Linea re
cta (rojo) in- definida que une los ce
ntros de cur- va tura de sus caras."
880 PRINT:PRINT"CENTRO OPTICO:Es el pu
nto del eje    principal en el cual lo
s rayos que   atraviesan la lente no s
ufren desvia-cion."
890 PRINT:PRINT"  PULSA space PARA CON
TINUAR"
900 I$=INKEY$:IF I$<>" " THEN 900
910 GOSUB 30
920 PRINT:PRINT"FOCO PRINCIPAL:El punt
o del eje prin-cipal donde se reunen l
os rayos que  atraviesan dicha lente (
foco imagen, l.convergente) o las prol
ongaciones  de estos al divergir (foco
 virtual,  l.divergente)."
930 PRINT:PRINT"VIRTUAL:Imagen situada
 detras de la  lente":PRINT:PRINT"REAL
:Imagen situada entre el objeto odelan
te de el y la lente"
940 PRINT:PRINT"REFRACCION:Cambio de d
ireccion que   experimenta la luz al p
asar de un me-dio a otro de diferente
densidad"
950 PRINT:PRINT"Pulsa «A» para verlo d
e nuevo.":PRINT"Pulsa SPACE para volve
r a empezar."
960 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN 70
970 IF I$="a" OR I$="A" THEN 570 ELSE
960
974 '
975 '#####        espejos        #####
980 '
990 '#### dibujo espejo plano#####
1000 '
1010 COLOR 11,1,1:SCREEN 2:CLS:PSET (1
6,8),1:PRINT#1,"ESPEJO  PLANO"
1020 PSET(128,156),5:DRAW"u120l2d120r1
u120r2c1m148,140c6m163,55c11m128,55c4m
91,55c6m106,140c4m128,140c11m148,140m1
28,150nc4m106,140c11m178,171"
1030 PSET(163,55),11:DRAW"m128,45c4nm9
1,55nc11m165,35c12r45":PRINT#1,"reflex
ion"
1040 PSET (36,100),1:PRINT#1,"imagen-▶
":PSET(153,116),1:PRINT#1,"←objeto"
1050 GOSUB 20
1060 I$=INKEY$:IF I$<>" " THEN 1060
1070 '
1080 '##### dibujo espejo concavo#####
1090 CLS:PSET(16,8),1:PRINT#1,"ESPEJO
CONCAVO":LINE(20,96)-(235,96),6
1100 FOR I=120 TO 123:CIRCLE(I,96),80,
5,2.3562,3.927:NEXT
1110 PSET(128,94),1:PRINT#1,"·":PSET(1
30,98),3:DRAW"m104,158":PRINT#1,"c.de
```



Programa

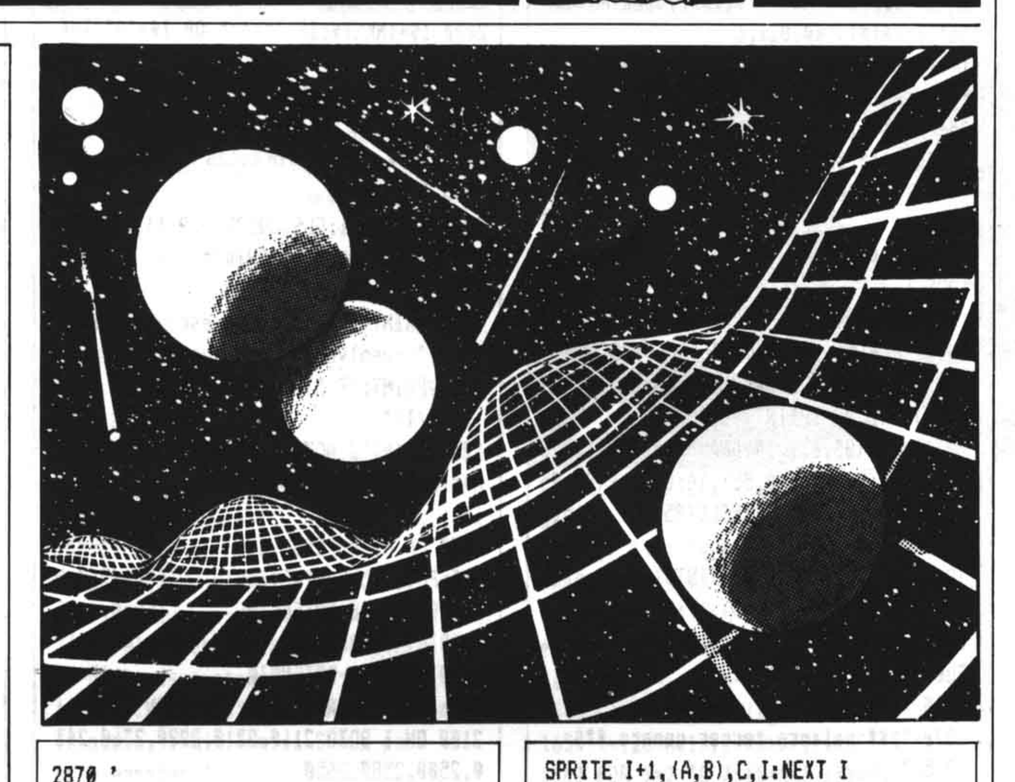
```
curvatura"
1120 PSET(101,94),1:PRINT#1,"·":PSET(1
03,98),3:DRAW"m83,168":PRINT#1,"foco p
rincipal"
1130 PSET(171,66),3:DRAW"d30c4d30l1u30
c3u30m150,20u8":PRINT#1," objeto"
1140 PSET(171,66),11:DRAW"C11l122m235,
167c1m171,126c11l122m235,25c1m171,65c1
1m60,150"
1150 PSET(171,127),11:DRAW"m60,42"
1160 PSET(120,88),4:DRAW"d8c3d8l1u8c4u
8c3m95,40u8":PRINT#1," imagen"
1170 GOSUB 20
1180 I$=INKEY$:IF I$<>" " THEN 1180
1190 '
1200 '#### dibujo espejo convexo####
1210 '
1220 CLS:LINE(20,96)-(235,96),6:FOR I=
25 TO 28:CIRCLE(I,96),80,5,5.4978,.785
4:NEXT
1230 PSET(16,8),1:PRINT#1,"ESPEJO CONV
EXO"
1240 PSET(22,94),1:PRINT#1,"·":LINE(24
,97)-(42,166),3:PRINT#1,"centro de cur
vatura"
1250 PSET(47,94),1:PRINT#1,"·":LINE(49
,97)-(67,157),3:PRINT#1,"foco principa
l"
1260 PSET(150,66),3:DRAW"d30c4d30r1u30
c3u30c11m106,76c3m24,96"
1270 PSET(150,65),1:DRAW"c11l49nc3m20,
115c11m182,17"
1280 PSET(150,126),11:DRAW"l49nc4m20,7
7c11m148,155c1m150,126c11m106,116c4m24
,96"
1290 PSET(70,96),3:DRAW"u1l1d1l1c4d1l1r
1u1l1c3m20,40u8":PRINT#1," imagen":PSET
(155,75),1:PRINT#1," ←objeto"
1300 GOSUB 20
1310 I$=INKEY$:IF I$<>" "THEN 1310
1315 '
1320 '###     vocabulario     ###
1325 '
1330 GOSUB 30
1340 PRINT:PRINT"EJE PRINCIPAL:Es la l
inea recta inde-finida (rojo) que une
los centros de curvatura de sus caras.
"
1350 PRINT:PRINT"CENTRO DE CURVATURA:E
s el de la esfe-ra al que pertenece el
 casquete y    centro de figura al pol
o del casque- te:cualquier recta que n
o sea el eje principal y que pase por
el c.de cur-vatura y por un pun";
1360 PRINT"to del espejo se  llama eje
 secundario."
1370 PRINT:PRINT"FOCO PRINCIPAL:Es el
punto de su eje principal donde se reu
nen los rayos  que llegan al espejo pa
ralelos a di- cho eje,despues de refle
jarse (esp.  concavos),o sus prolongac
iones [(azul y verde)espejos convexos]
"
1380 PRINT:PRINT"PULSA space PARA CONT
INUAR"
1390 I$=INKEY$:IF I$<>" " THEN 1390
1400 GOSUB 30
1410 PRINT:PRINT"VIRTUAL:Imagen situad
a detras del es-pejo":PRINT:PRINT"REAL
:Imagen situada entre el objeto o dela
nte de el y el espejo."
1420 PRINT:PRINT"REFLEXION:Cambio de d
ireccion que ex-perimenta la luz al in
cidir o chocar contra una superficie q
ue no le deja pasar"
1423 PRINT:PRINT"Pulsa «A» para verlo
de nuevo.":PRINT"Pulsa SPACE para volv
er a empezar."
1425 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN 70
1427 IF I$="a" OR I$="A" THEN 980 ELSE
 1425
1430 LINE(159,69)-(248,164),4,BF:PSET(
163,88),4:PRINT#1,"1-FUERZAS":PSET(163
,112),4:PRINT#1,"2-PALANCAS":PSET(163,
136),4:PRINT#1,"3-FORMULAS"
1440 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 1440
1450 IF I$="1" THEN 1490
1460 IF I$="2" THEN 1730
1470 IF I$="3" THEN 2030
1480 IF I$<>"1" OR I$<>"2" THEN 1440
1490 '
1500 '#### fuerzas resultantes ####
1510 '
1520 SCREEN 0:CLS:COLOR 1,3,3:KEY OFF:
PRINT:PRINT"    #####    FUERZAS
 #####":PRINT:PRINT"Dibuja las fuerzas
 con las teclas de control del cursor.
Pulsa SPACE cada  vez que dibujes una
y RETURN cuando  hayas dibujado todas.
"
1530 PRINT"En amarillo te saldra la re
sultante  (todas las fuerzas tiran de
un mismo punto y has de hacer mas de u
na).":PRINT:INPUT "¿Cuantas fuerzas va
s a hacer";Z
1540 DIM A(Z):DIM B(Z):AX=128:AY=96:X=
AX:Y=AY:R=1:SCREEN 2:COLOR 4,15,1:CLS
1550 I$=INKEY$:ST=STICK(0)
1560 LINE(AX,AY)-(X,Y),15
1570 IF I$=" " THEN GOSUB 60
1580 PSET(10,2),15:IF R>Z THEN PRINT#1
,"Pulsa RETURN":IF I$=CHR$(13) THEN 16
```



```
50
1590 IF ST=0 THEN 1600
1600 IF ST=1 THEN Y=Y-1
1610 IF ST=3 THEN X=X+1
1620 IF ST=5 THEN Y=Y+1
1630 IF ST=7 THEN X=X-1
1640 LINE (AX,AY)-(X,Y),5:GOTO 1550
1650 X=128+A(1):Y=96+B(1):PSET(X,Y)
1660 FOR I=2 TO Z:XX=A(I):YY=B(I)
1670 LINE -(X+XX,Y+YY),6:X=XX+X:Y=YY+Y
:NEXT
1680 LINE-(128,96),11
1690 PSET(10,166),15: PRINT#1,"Pulsa «
A» para calcular una          nueva fue
rza":PSET(10,183),15:PRINT#1,"Pulsa SP
ACE para volver al menu"
1700 I$=INKEY$:IF I$="a" OR I$="A" THE
N ERASE A,B:GOTO 1520
1710 IF I$=" " THEN 70 ELSE 1690
1715 '
1720 '#####    palancas        #####
1725 '
1730 KEY OFF:CLEAR:SCREEN 0:COLOR 15,4
,7:LOCATE 16,3:PRINT"MENU":LOCATE 6,9:
PRINT"1-Palanca de primer genero":LOCA
TE 6,12:PRINT"2-Palanca de segundo gen
ero":LOCATE 6,15:PRINT"3-Palanca de te
rcer genero":LOCATE 6,18:PRINT"4-Formu
la de la palanca"
1740 LOCATE 6,19:PRINT"Fm.Bm = Fr.Br":
INPUT G:IF G<1 OR G>4 THEN 1740
1745 ON G GOTO 1750,1820,1870,1910
1750 '### palanca primer genero ###
1755 '
1760 GOSUB 40
1770 PRINT#1,"PALANCA DE PRIMER GENERO
":CIRCLE(75,96),8,5:PAINT(75,96),5
1780 PSET(85,96),6:DRAW"f15m175,115u5m
100,106m90,96m100,86m175,82u5m100,81g1
5"
1790 FOR I=10 TO 15 STEP 5:CIRCLE(75,9
6),I,6,3.927,0:CIRCLE(75,96),I,6,0,2.3
562:NEXT
```

```
1800 LINE(65,86)-(68,90),6:LINE(65,106
)-(68,102),6:PAINT(75,107),6:PAINT(86,
96),6:PAINT(100,82),6
1810 LINE(89,103)-(94,130),1:PRINT#1,"
Punto de apoyo":PSET(66,96):DRAW"120u3
0":PRINT#1," Resistencia":PSET(160,76)
:DRAW"m140,56u8":PRINT#1,"Fuerza motri
z":GOTO 1990
1815 '
1820 '*** palanca segundo genero ***
1825 '
1830 GOSUB 40
1840 PRINT#1,"PALANCA DE SEGUNDO GENER
O":PSET(85,95),8:DRAW"m90,80m80,65r50n
r20d10m90,80":PAINT(95,75),8
1850 PSET(85,65),14:DRAW"m100,40m125,6
5m85,65":PAINT(110,55),14:CIRCLE(85,95
),10:PAINT(85,95):CIRCLE(85,95),4,15:P
AINT(85,95),15
1860 PSET(85,107),11:PRINT#1,"▲ Punto
de apoyo":PSET(110,40),11:PRINT#1,"◄ R
esistencia":PSET(136,68),11:PRINT#1,"▲
Fuerza motriz":GOTO 1990
1865 '
1870 '*** palanca tercer genero ***
1875 '
1880 GOSUB 40
1890 PRINT#1,"PALANCA DE TERCER GENERO
":PSET(200,80),4:DRAW"m60,75d40m200,11
0u1m61,114u19r1d18nm200,108u36m200,82n
u2c8d25l25u25r25":PAINT(190,100),8
1900 LINE(60,95)-(30,145):PRINT#1,"Pun
to de apoyo":PSET(130,120),10:PRINT#1,
"▲Fuerza motriz":LINE(190,78)-(150,50)
:PRINT#1," Resistencia":GOTO 1990
1905 '
1910 '*** formula de la palanca ***
1915 '
1920 GOSUB 50
1930 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿FUERZA M
OTRIZ (nw)";FM$:INPUT"¿BRAZO MOTOR (m)
";BM$:INPUT"FUERZA RESISTENTE (nw)";FR
$:INPUT"BRAZO DE RESISTENCIA (m)";BR$
1940 IF FM$="s" THEN PRINT:PRINT"LA FU
ERZA MOTRIZ ES DE:":PRINT;(VAL(FR$)*VA
L(BR$))/VAL(BM$)"newtons"
1950 IF BM$="s" THEN PRINT:PRINT"EL BR
AZO MOTOR ES DE:":PRINT;(VAL(FR$)*VAL(
BR$))/VAL(FM$)"metros"
1960 IF FR$="s" THEN PRINT:PRINT"LA FU
ERZA RESISTENTE ES DE:":PRINT;(VAL(FM$
)*VAL(BM$))/VAL(BR$)"newtons"
1970 IF BR$="s" THEN PRINT:PRINT"EL BR
AZO RESISTENTE ES DE:":PRINT;(VAL(FM$)
*VAL(BM$))/VAL(FR$)"metros"
1980 PRINT"Pulsa « A » para volver al
  menu":PRINT:PRINT"Pulsa SPACE para v
olver a em-pezar":GOTO 2000
1990 PSET(5,155):PRINT#1,"Pulsa « A »
para volver al menu":PSET(5,165):PRINT
#1,"Pulsa SPACE para volver a em-    p
ezar"
2000 I$=INKEY$:IF I$="a" OR I$="A" THE
N 1730
2010 IF I$=" " THEN 70 ELSE 2000
2020 '
2030 '***        formulas      ***
2035 '
2040 SCREEN 1:CLS:COLOR 1,9,11:PRINT"
        PROBLEMAS":PRINT"          ----
-----"
2050 PRINT"¿Que formula escoges para":
PRINT" resolver tu problema?"
2060 PRINT:PRINT"1-VELOCIDAD
 (V=E/T)"
2070 PRINT"2-ACELERACION          (A=F/
M)":PRINT"3-ACELERACION      (A=Vf-Vi/T
)"
2080 PRINT"4-PESO                  (P=M.
G)":PRINT"5-E.CINETICA        (EC=1/2.M.V
)":PRINT"6-E.POTENCIAL        (EP=M.G.H)
":PRINT"7-TRABAJO                (W=F.D)"
2090 PRINT"8-POTENCIA              (P=W.
T)":INPUT I:IF I<1 OR I>8 THEN 2030
2100 ON I GOTO 2110,2210,2280,2360,243
0,2500,2580,2650
2110 '    form. velocidad
2120 GOSUB 50
2130 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿VELOCIDA
D (m/seg)";V$:INPUT "¿ESPACIO (m)";E$:
INPUT"¿TIEMPO (seg)";T$
2140 IF V$="s" THEN PRINT"LA VELOCIDAD
 ES:":PRINT;VAL(E$)/VAL(T$)"m/seg"
2150 IF E$="s" THEN PRINT"EL ESPACIO E
S DE:":PRINT;VAL(V$)*VAL(T$)"metros
2160 IF T$="s" THEN PRINT"EL TIEMPO ES
:":PRINT;VAL(E$)/VAL(V$)"segundos"
2170 PRINT:PRINT:PRINT"Pulsa «A» para
hacer un nue- vo calculo":PRINT:PRINT"
Pulsa SPACE para volver a em-pezar"
2180 I$=INKEY$:IF I$=""THEN 2180
2190 IF I$="a"OR I$="A" THEN 2040 ELSE
 2200
2200 IF I$=" "THEN 70 ELSE 2180
2210 '   form. aceleracion I
2220 GOSUB 50
2230 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿ACELERAC
ION (m/seg)";A$:INPUT"¿FUERZA (nw)";F$
:INPUT"¿MASA (kg)";M$
2240 IF A$="s" THEN PRINT:PRINT"LA ACE
LERACION ES DE:":PRINT;VAL(F$)/VAL(M$)
;"m/seg"
2250 IF F$="s" THEN PRINT:PRINT"LA FUE
RZA ES DE:":PRINT;VAL(A$)*VAL(M$);"new
tons"
2260 IF M$="s" THEN PRINT:PRINT"LA MAS
A ES DE:":PRINT;VAL(F$)/VAL(A$)"kilogr
amos"
2270 GOTO 2170
2280 '     form. aceleracion II
2290 GOSUB 50
2300 CLEAR:PRINT:INPUT"¿ACELERACION (m
/seg)";A$:INPUT"¿VELOCIDAD FINAL (m/se
g)";VF$:INPUT"¿VELOCIDAD INICIAL (m/se
g)";VI$:INPUT"¿TIEMPO (seg)";T$
2310 IF A$="s" THEN PRINT:PRINT"LA ACE
LERACION ES DE:":PRINT;(VAL(VF$)-VAL(V
I$))/VAL(T$)"m/seg"
2320 IF VF$="s" THEN PRINT:PRINT"LA VE
LOCIDAD FINAL ES DE:":PRINT;VAL(VI$)+V
AL(A$)*VAL(T$)"m/seg"
2330 IF VI$="s" THEN PRINT:PRINT"LA VE
LOCIDAD INICIAL ES DE:":PRINT;VAL(VF$)
-VAL(A$)*VAL(T$)"m/seg"
2340 IF T$="s" THEN PRINT:PRINT"EL TIE
MPO ES:":PRINT;(VAL(VF$)-VAL(VI$))/VAL
(A$)"seg"
2350 GOTO 2170
2360 '    form. peso
2370 GOSUB 50
2380 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿PESO (nw
)";P$:INPUT"¿MASA (kg)";M$:INPUT"¿GRAV
EDAD (m/seg)";G$
2390 IF P$="s" THEN PRINT:PRINT"EL PES
O ES DE:":PRINT;VAL(M$)*VAL(G$)"newton
s"
2400 IF M$="s" THEN PRINT:PRINT"LA MAS
A ES DE:":PRINT;VAL(P$)/VAL(G$)"kilogr
amos"
2410 IF G$="s" THEN PRINT:PRINT"LA GRA
VEDAD ES DE:":PRINT;VAL(P$)/VAL(M$)"m/
seg"
2420 GOTO 2170
2430 '    form. energia cinetica
2440 GOSUB 50
2450 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿ENERGIA
CINETICA (J)";EC$:INPUT"¿MASA (kg)";M$
:INPUT"¿VELOCIDAD (m/seg)";V$
2460 IF EC$="s" THEN PRINT:PRINT"LA EN
ERGIA CINETICA ES DE:":PRINT;((1/2)*VA
L(M$))*VAL(V$)^2"julios"
2470 IF M$="s" THEN PRINT:PRINT"LA MAS
A ES DE:":PRINT;VAL(EC$)/((1/2)*VAL(V$
)^2)"kilogramos"
2480 IF V$="s" THEN PRINT:PRINT"LA VEL
OCIDAD ES DE:":PRINT;SQR(VAL(EC$)/(VAL
(M$)*(1/2)))"m/seg"
2490 GOTO 2170
2500 '    form. energia potencial
2510 GOSUB 50
2520 CLEAR:PRINT:INPUT"¿ENERGIA POTENC
IAL (J)";EP$:INPUT"¿MASA (kg)";M$:INPU
T"¿GRAVEDAD (m/seg)";G$:INPUT"¿ALTURA
(m)";H$
2530 IF EP$="s" THEN PRINT:PRINT"LA EN
ERGIA POTENCIAL ES DE:":PRINT;VAL(M$)*
VAL(G$)*VAL(H$)"Julios"
2540 IF M$="s" THEN PRINT:PRINT"LA MAS
A ES DE:":PRINT;VAL(EP$)/(VAL(G$)*VAL(
H$))"kilogramos"
```

```
2550 IF G$="s" THEN PRINT:PRINT"LA GRA
VEDAD ES DE:":PRINT;VAL(EP$)/(VAL(M$)*
VAL(H$))"m/seg"
2560 IF H$="s" THEN PRINT:PRINT"LA ALT
URA ES DE:":PRINT;VAL(EP$)/(VAL(M$)*VA
L(G$))"metros"
2570 GOTO 2170
2580 '     form. trabajo
2590 GOSUB 50
2600 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿TRABAJO
(J)";W$:INPUT"¿FUERZA (nw)";F$:INPUT"¿
DESPLAZAMIENTO (m)";D$
2610 IF W$="s" THEN PRINT:PRINT"EL TRA
BAJO ES DE:":PRINT;VAL(F$)*VAL(D$)"Jul
ios"
2620 IF F$="s" THEN PRINT:PRINT"LA FUE
RZA ES DE:":PRINT;VAL(W$)/VAL(D$)"newt
ons"
2630 IF D$="s" THEN PRINT:PRINT"EL DES
PLAZAMIENTO ES DE:":PRINT;VAL(W$)/VAL(
F$)"metros"
2640 GOTO 2170
2650 '     form. potencia
2660 GOSUB 50
2670 CLEAR:PRINT:PRINT:INPUT"¿POTENCIA
 (w)";P$:INPUT"¿TRABAJO (J)";W$:INPUT"
¿TIEMPO (seg)";T$
2680 IF P$="s" THEN PRINT:PRINT"LA POT
ENCIA ES DE:":PRINT;VAL(W$)/VAL(T$)"wa
tios"
2690 IF W$="s" THEN PRINT:PRINT"EL TRA
BAJO ES DE:":PRINT;VAL(P$)*VAL(T$)"Jul
ios"
2700 IF T$="s" THEN PRINT:PRINT"EL TIE
MPO ES DE:":PRINT;VAL(W$)/VAL(P$)"segu
ndos"
2710 GOTO 2170
2720 '
2730 '***     fisica nuclear     ***
2740 '
2750 SCREEN 2,0:COLOR 1,15,15:CLS
2760 '
2770 '**** definicion sprites ****
2780 '
2790 PSET(16,8),15:PRINT#1,"UN MOMENTO
, POR FAVOR"
2800 FOR I=0 TO 18:A$=""
2810 RESTORE 3210
2820 FOR J=1 TO 8:READ B$:A$=A$+CHR$(V
AL("&H"+B$)):NEXT J
2830 SPRITE$(I)=A$:NEXT I
2840 CLS:PSET(16,8),15:PRINT#1,"REACCI
ON EN CADENA"
2850 PSET(20,20),15:PRINT#1,"Rojo:neut
ron":PSET(20,28),15:PRINT#1,"Verde:pro
ton"
2860 LINE(152,26)-(248,180),11,BF
```



```
2870 '
2880 '**** colocacion sprites ****
2890 '
2900 RESTORE 3230
2910 FOR I=0 TO 5:READ A,B:READ C:PUT
SPRITE I+1,(A,B),C,I:PUT SPRITE I+7,(A
+50,B-50),C,I+6:PUT SPRITE I+13,(A+50,
B+50),C,I+12:NEXT I
2920 '
2930 '**** movimiento neutron ****
2940 '
2950 FOR I=30 TO 62 STEP 8:READ A$:PSE
T(160,I),11:PRINT#1,A$:NEXT I
2960 FOR I=20 TO 85:PUT SPRITE 0,(I,90
),6,18:FOR X=0 TO 50:NEXT X:NEXT I
2970 SOUND 6,15:SOUND 8,15:SOUND 7,55
2980 RESTORE 3270
2990 FOR I=0 TO 5:READ A,B:READ C:PUT
SPRITE I+1,(A-50,B+50),C,I:NEXT I

3000 PSET(75,45),15:PRINT#1,"CALOR":PS
ET(75,135),15:PRINT#1,"CALOR":FOR I=0
TO 500:NEXT
3010 SOUND 8,7:SOUND 7,63:RESTORE 3290
3020 FOR I=70 TO 166 STEP 8:READ A$:PS
ET(160,I),11:PRINT#1,A$:NEXT
3030 X=88:J=95
3040 FOR I=85 TO 135:PUT SPRITE 0,(I,X
),6,18:PUT SPRITE 19,(I,J),6,18:FOR Z=
0 TO 50:NEXT Z:X=X-1:J=J+1:NEXT I
3050 SOUND 6,15:SOUND 8,15:SOUND 7,39
3060 '
3070 '**** particion 2 atomos ****
3080 RESTORE 3270
3090 FOR I=6 TO 17:READ A,B:READ C:PUT
 SPRITE I+1,(A,B),C,I:NEXT I
3100 FOR I=1 TO 500:NEXT I
3110 SOUND 8,7:SOUND 7,63
3120 PSET(10,174),15:PRINT#1,"Pulsa «A
» para verlo de nuevo    o SPACE para v
olver a empezar."
3130 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN 70
3140 IF I$="a" OR I$="A" THEN 2720 ELS
E 3130
3150 '
3160 '****        datos        *****
3170 '
3180 '**** rellenados ****
3190 DATA 60,130,40,70,25,70,40,40,65,
71,16,68,80,69,97,124,102,126,80,82,11
1,125,71,86,89,88,51,25,56,24,97,109,6
2,56,114,75,114,84,114,97
3200 '**** datos sprites ****
3210 DATA 38,7c,fe,fe,fe,7c,38,00
3220 '**** 3 atomos ****
3230 DATA 85,92,6,87,88,12,90,92,6,83,
89,6,82,93,12,86,95,12
3240 '****   texto      ****
3250 DATA Un neutron,choca con-,tra un
 ato-,mo y lo di-,vide.
3260 '**** 2 atomos div. ****
3270 DATA 138,22,6,133,27,12,139,26,6,
136,59,6,134,54,12,139,55,12,138,122,6
,133,127,12,139,126,6,136,159,6,134,15
4,12,139,155,12
3280 '****   texto      ****
3290 DATA Dos nuevos,neutrones,se sepa
ran,y se diri-,gen hacia,otros ato-,mo
s divi-,diendolos,de nuevo,Y el proce-
,so sigue,repitiendo-,se ...
```

Test de listados

TEST DE LISTADOS. Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.

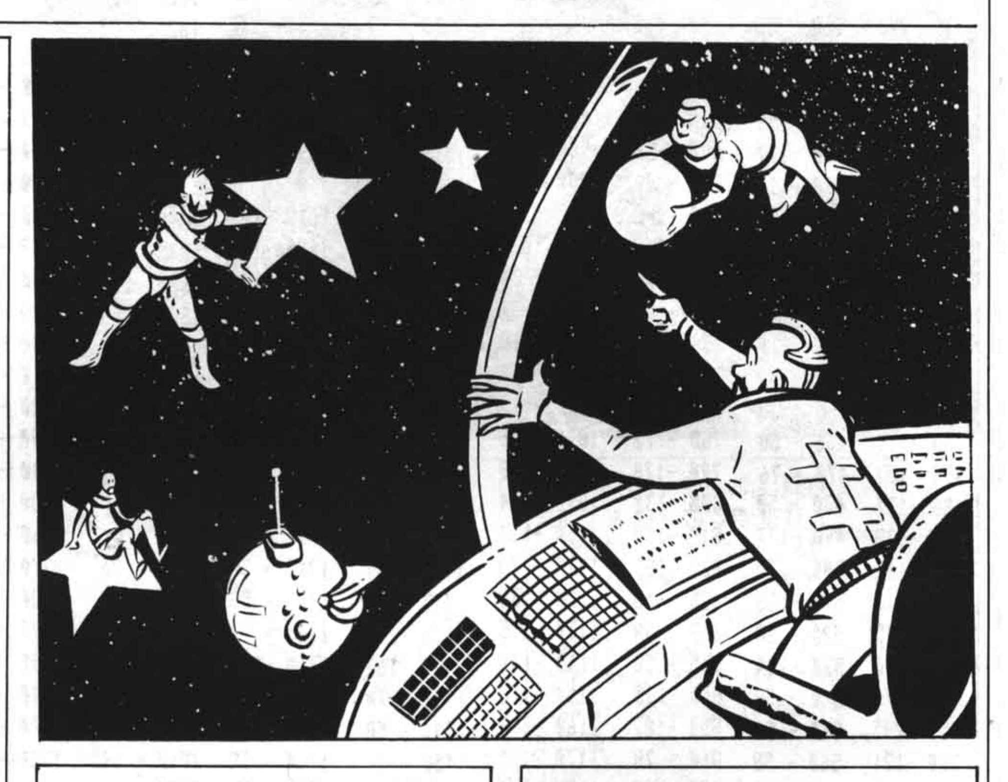
1 - 58	290 -229	580 - 73	890 - 8	1200 - 58	1480 -144	1770 -130	2035 - 58	2360 - 58	2690 -124	3020 -189
2 - 58	300 -162	590 - 61	900 - 11	1210 - 58	1490 = 58	1780 - 72	2040 -157	2370 -205	2700 - 58	3030 -143
3 - 58	310 -238	600 -236	910 -185	1220 - 20	1500 - 58	1790 -154	2050 - 38	2380 - 70	2710 - 25	3040 -184
4 - 58	320 -252	610 - 99	920 -248	1230 - 13	1510 - 58	1800 -159	2060 - 53	2390 - 49	2720 - 58	3050 -254
5 - 58	330 - 56	620 - 92	930 -152	1240 -179	1520 - 47	1810 - 86	2070 - 90	2400 - 67	2730 - 58	3060 - 58
10 -231	340 - 58	630 -235	940 - 58	1250 - 45	1530 -147	1815 - 58	2080 -202	2410 - 2	2740 - 58	3070 - 58
20 -184	350 - 58	640 - 96	950 -120	1260 - 37	1540 -228	1820 - 58	2090 -128	2420 - 25	2750 -139	3080 -108
30 -222	360 - 58	650 -175	960 -219	1270 - 67	1550 - 27	1825 - 58	2100 - 2	2430 - 58	2760 - 58	3090 - 84
40 - 12	370 - 54	660 - 26	970 - 52	1280 -190	1560 -201	1830 -195	2110 - 58	2440 -205	2770 - 58	3100 -188
50 -131	380 - 75	670 - 58	974 - 58	1290 -190	1570 -220	1840 -241	2120 -205	2450 - 67	2780 - 58	3110 -177
60 - 61	390 - 39	680 - 58	975 - 58	1300 -175	1580 -140	1850 -201	2130 - 12	2460 -182	2790 -142	3120 -212
70 - 58	400 -177	690 - 58	980 - 58	1310 -167	1590 - 96	1860 -108	2140 - 6	2470 - 64	2800 -151	3130 -219
80 - 58	410 - 17	700 - 99	990 - 58	1315 - 58	1600 -178	1865 - 58	2150 -168	2480 - 27	2810 - 48	3140 - 37
90 - 58	420 - 58	710 -202	1000 - 58	1320 - 58	1610 -177	1870 - 58	2160 -218	2490 - 25	2820 -164	3150 - 58
100 - 40	430 - 27	720 -235	1010 -221	1325 - 58	1620 -181	1875 - 58	2170 -228	2500 = 58	2830 -223	3160 - 58
110 -135	440 -224	730 -206	1020 - 88	1330 -185	1630 -182	1880 -195	2180 - 33	2510 -205	2840 -125	3170 - 58
120 - 70	450 -240	740 - 13	1030 -117	1340 - 17	1640 -166	1890 -126	2190 -212	2520 - 97	2850 -113	3180 - 58
130 - 86	460 -179	750 -148	1040 -210	1350 -165	1650 - 28	1900 - 43	2200 - 89	2530 -128	2860 - 47	3190 -126
140 -170	464 - 58	760 - 4	1050 -175	1360 -225	1660 -107	1905 - 58	2210 - 58	2540 - 28	2870 - 58	3200 - 58
150 -133	465 - 58	770 - 63	1060 -172	1370 - 96	1670 - 11	1910 - 58	2220 -205	2550 -219	2880 - 58	3210 -131
160 - 79	466 - 58	780 - 72	1070 - 58	1380 - 8	1680 - 98	1915 - 58	2230 -164	2560 - 37	2890 - 58	3220 - 58
170 -187	470 - 76	790 -178	1080 - 58	1390 -247	1690 -140	1920 -205	2240 - 5	2570 - 25	2900 - 68	3230 - 84
180 -177	480 - 50	800 -131	1090 -224	1400 -185	1700 -218	1930 - 11	2250 -238	2580 - 58	2910 - 81	3240 - 58
190 - 78	490 -177	810 -175	1100 -137	1410 -114	1710 - 89	1940 - 95	2260 - 51	2590 -205	2920 - 58	3250 - 8
200 -141	500 - 72	820 -187	1110 - 76	1420 -184	1715 - 58	1950 - 76	2270 - 25	2600 -166	2930 - 58	3260 - 58
210 -216	510 -128	825 - 58	1120 - 31	1423 -120	1720 - 58	1960 -128	2280 - 58	2610 - 98	2940 - 58	3270 -110
220 - 75	520 - 28	830 - 58	1130 -255	1425 -219	1725 - 58	1970 -193	2290 -205	2620 -193	2950 -118	3280 - 58
230 - 16	530 -224	835 - 58	1140 -141	1427 -162	1730 -148	1980 -243	2300 -198	2630 -164	2960 - 19	3290 - 13
240 - 91	540 - 58	840 -185	1150 -110	1430 - 70	1740 -194	1990 -190	2310 - 17	2640 - 25	2970 - 14	
250 -205	550 - 58	850 -187	1160 -149	1440 - 58	1745 -242	2000 -150	2320 -157	2650 - 58	2980 -108	
260 -121	560 - 58	860 - 78	1170 -175	1450 - 27	1750 - 58	2010 - 89	2330 - 45	2660 -205	2990 -169	
270 - 15	564 - 58	870 -153	1180 - 36	1460 - 13	1755 - 58	2020 - 58	2340 -168	2670 - 88	3000 - 64	TOTAL:
280 -217	570 - 85	880 -112	1190 - 58	1470 - 59	1760 -195	2030 - 58	2350 - 25	2680 -234	3010 -107	38711



Programa — Por Angeles Picajo Buleo

TIERRA

Gracias a este corto mini-programa podréis contemplar en vuestras pantallas una perfecta animación de la rotación de La Tierra. Los cinco continentes girando ante tus ojos.



```
10 ' Concurso Miniprogramas
20 ' (C)1.986 * Angeles *  TIERRA
30 '
40 CLEAR 3000
50 COLOR15,1,1:SCREEN 2,2
60 LINE(0,0)-(255,191),15,B
70 '
80 '
90 '   POSICIONAMIENTO ESTRELLAS
100 '
110 FOR G=1 TO 150
120 H%=RND(G)*255:V%=RND(G)*191:C%=RND
(G)*16
130 PSET(H%,V%),C%
140 NEXT G
150 '
160 '
170 '      CREACION SPRITES
180 '
190 FOR M=0 TO 11
200 A$="":FOR H=1 TO 32
210 READ A:A$=A$+CHR$(A)
220 NEXT H:SPRITE$(M)=A$
230 NEXT M:SPRITE$(12)=SPRITE$(11)
240 '
250 '
260 '    FORMACION PLANETAS
270 '
280 CIRCLE( 45,90),9,9,,,1.2
290 PAINT(45,90),9
300 CIRCLE(80,40),2,14,,,1.3
310 PAINT(80,40),14
320 CIRCLE(140,185),3,2,,,1
330 PAINT(140,185),2
340 CIRCLE(255,0),60,11
350 PAINT(254,1),11
360 '
370 '    FORMACION TIERRA
380 '
400 CIRCLE(136,86),25,4,,,1.2
410 PAINT(133,86),4
420 '
430 '
440 '    ROTACION TIERRA
450 '
460 X=100:Y=62:G=74:H=74:R=73:Z=1
470 H=H+1:G=G+1
480 IFH=154 THEN Z=Z+1
490 PUTSPRITE 0,(H,Y),1,0
500 PUTSPRITE 1,(H+16,Y),1,1
510 PUTSPRITE 2,(G+32,Y),1,2
520 PUTSPRITE 3,(G+48,Y),1,3
530 PUTSPRITE 4,(H,Y+16),1,4
540 PUTSPRITE 5,(H+16,Y+16),1,5
550 PUTSPRITE 6,(G+32,Y+16),1,6
560 PUTSPRITE 7,(G+48,Y+16),1,7
570 PUTSPRITE 8,(H,Y+32),1,8
580 PUTSPRITE 9,(H+16,Y+32),1,9
590 PUTSPRITE 10,(G+32,Y+32),1,10
600 PUTSPRITE 12,(H+32,25),0,12
610 PUTSPRITE 14,(H+32,80),0,12
620 PUTSPRITE 16,(H+32,0),0,12
630 PUTSPRITE 20,(H+32,150),0,12
640 PUTSPRITE 22,(H+32,50),0,12
650 PUTSPRITE 25,(H+32,75),0,12
660 PUTSPRITE 13,(H+32,180),0,12
661 AA$=INKEY$:IF AA$<>"" THEN END
662 COLOR15,4,4:COLOR15,1,1
670 IF Z=4 OR Z=8 THEN R=R-1
680 IF H=154 AND INT(Z/2)=Z/2 THEN R=R
+1
690 IF G=126 THEN G=46
700 IF H=154 THEN H=R
710 IF Z=4 AND G=75 THEN GOTO 460 ELSE
 GOTO 470
720 '
730 '
740 '      DATAS MAPA MUNDI
750 '
760 DATA 0,0,0,0,0,0,1,8,28,62,63,127,
255,127,223,15
770 DATA 0,0,0,0,0,64,24,96,44,8,141,2
28,240,252,248,250
780 DATA 0,0,0,64,96,2,0,0,88,252,252,
248,252,120,112,33

790 DATA 0,0,4,0,0,0,0,16,0,0,0,0,0,0,
192,192
800 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,136,67,1,24,1
26,124,255,207
810 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,33,7,15,39,55
,255,255,255
820 DATA 0,0,0,0,0,128,18,8,130,183,25
5,255,255,255,255,255
830 DATA 0,0,0,0,0,0,0,128,16,184,252,
252,248,252,250,240
840 DATA 7,7,15,15,31,31,15,7,3,3,1,0,
0,0,0,0
```

```
850 DATA 255,255,255,254,252,232,200,1
29,4,89,194,224,124,30,63,127
860 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0
,0
870 DATA 1,0,16,147,183,3,15,14,68,3,1
5,95,159,31,13,0
880 DATA 159,79,255,255,255,255,167,47
,135,215,255,251,253,254,255,255
890 DATA 255,255,255,255,255,255,255,1
59,199,243,225,128,0,16,136,32
900 DATA 255,255,255,255,255,255,255,2
55,198,26,24,9,128,17,9,0
910 DATA 242,248,241,240,162,38,132,64
,8,34,131,104,252,254,222,9
920 DATA 0,0,4,1,0,4,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0
930 DATA 127,63,31,31,31,15,30,30,12,3
0,14,12,4,1,1,0
940 DATA 224,192,128,192,128,0,0,0,0,0
,0,64,32,0,0,0
950 DATA 2,0,0,0,64,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0
960 DATA 126,126,126,252,121,120,48,0,
0,0,0,0,0,0,0,0
970 DATA 16,0,80,192,128,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0
980 DATA 16,0,80,192,128,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0
990 DATA 16,0,80,192,128,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0
```

Test de listados

10 - 58	160 - 58	310 - 27	470 - 60	620 - 31	750 - 58	900 - 12
20 - 58	170 - 58	320 -177	480 -235	630 -183	760 -169	910 - 75
30 - 58	180 - 58	330 -222	490 - 80	640 - 85	770 -125	920 - 33
40 -113	190 -194	340 - 21	500 - 98	650 -113	780 -121	930 -199
50 -168	200 -133	350 -161	510 - 83	660 -206	790 - 43	940 -157
60 - 81	210 -211	360 - 58	520 -133	661 -105	800 -155	950 - 94
70 - 58	220 -226	370 - 58	530 -104	662 -238	810 - 69	960 -191
80 - 58	230 -166	380 - 58	540 -122	670 -179	820 - 28	970 - 94
90 - 58	240 - 58	400 -190	550 -107	680 - 87	830 -157	980 - 94
100 - 58	250 - 58	410 -118	560 -157	690 -155	840 - 62	990 - 94
110 - 72	260 - 58	420 - 58	570 - 96	700 -206	850 -189	
120 -194	270 - 58	430 - 58	580 -114	710 -246	860 - 25	
130 -187	280 - 94	440 - 58	590 - 95	720 - 58	870 - 34	TOTAL:
140 -202	290 - 39	450 - 58	600 - 50	730 - 58	880 -114	10512
150 - 58	300 - 76	460 -132	610 -107	740 - 58	890 - 1	

MINI Programa — Por David Pajares

GRAFICOS

Consigue en tu pantalla hasta 72 gráficos diferentes gracias a este sencillo mini-programa.

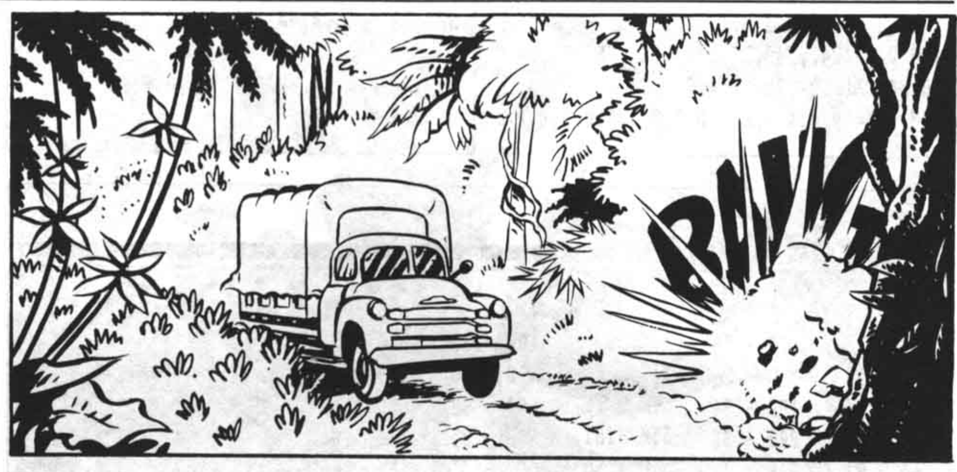
```
1 ' ******************
2 ' *                *
3 ' * G R A F I C O S *
4 ' *                *
5 ' *      por       *
6 ' *                *
7 ' *  David Pajares  *
8 ' *                *
9 ' ******************
10 CLS:INPUT"Numero de grafico inicial
 (1/72)";A:B=(A-1)/2
20 IF A<1 OR A>72 THEN 10
30 COLOR 11,1,1:SCREEN 2
40 OPEN"GRP:"AS#1
50 IF B=INT(B) THEN C=710 ELSE C=1420
60 PRESET(5,5):PRINT#1,A
70 PSET (128,1)
80 FOR D=0 TO C STEP 10
90 E=95*COS(B*D)
100 X=128+E*SIN(D):Y=96-E*COS(D)
110 LINE -(X,Y)
120 NEXT
130 IF STRIG(0)<>-1 THEN 130
140 B=B+.5:A=A+1
150 IF B=36 THEN END
160 CLS:GOTO 50
```



Programa **Por Antonio Caro Rodríguez**

CONVOY-901

Divertido programa en el que tienes que mantenerte el máximo de tiempo posible sobre una carretera llena de obstáculos y peligros. Animáos.



```
10 ''''''''''''''''''''''''''''''
20 ''''''''''''''''''''''''''''''
30 ''          COMBOY-901       ''
40 ''  Antonio Cano Rodriguez   ''
50 ''        (1987-Jaén)        ''
60 ''''''''''''''''''''''''''''''
70 ''''''''''''''''''''''''''''''
80 COLOR,7,5:CLS:SCREEN1,2:WIDTH32:KEY
OFF:DEFINTA-Y
90 ''Instrucciones''
100 PRINT:PRINTTAB(3);"MISION:"
110 PRINTTAB(5);"Conducir un comboy de
           camiones  atravesando
     el campo enemigo."
120 PRINTTAB(3);"OBJETIVO:"
130 PRINTTAB(5);"Llevar  provisiones y
           armas a un grupo ais-
     lado de la  resisten-          c
ia aliada."
140 PRINTTAB(3);"PELIGROS:"
150 PRINTTAB(5);"Bordes de la carrete-
           ra minados,  barreras
     y minas en algunos de          l
os tramos y posible-        mente m
isiles."
160 PRINTTAB(3);"RECORRIDO:"
170 PRINTTAB(5);"Distancia a recorrer,
           diez Kms."
180 PRINTTAB(3);"MATERIAL:"
190 PRINTTAB(5);"Unidad de  transporte
           901."
200 FORI=ØTO5ØØØ:NEXT
210 ''Definición de caracteres''
220  FORN=16ØØTO1655:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=1664TO1743:READA:VPOKEN,A:NEXT
230  FORN=184ØTO1919:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=1744TO1783:READA:VPOKEN,A:NEXT
240  FORN=192ØTO1959:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=384TO463:READA:VPOKEN,A:NEXT
250  FORN=1Ø48TO1191:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=1264TO1279:READA:VPOKEN,A:NEXT
260  FORN=136ØTO1367:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=144ØTO1447:READA:VPOKEN,A:NEXT
270  FORN=152ØTO1527:READA:VPOKEN,A:NE
XT:FORN=32ØTO335:READA:VPOKEN,A:NEXT:F
ORN=2Ø32TO2Ø39:READA:VPOKEN,A:NEXT
280  VPOKE82Ø8,254:VPOKE82Ø9,254:VPOKE
821Ø,254
290  VPOKE8211,252:VPOKE8223,196
300  VPOKE8213,159:VPOKE8214,31:VPOKE8
215,6Ø
310  VPOKE8197,199:VPOKE8218,44:VPOKE8
219,44
320  VPOKE822Ø,134:VPOKE8221,134:VPOKE
8222,134:VPOKE8217,23
330 ''Datas de caracteres''
340 DATAØ,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,1,2,Ø,Ø,33,54,88,1
16,151,149,64,64,255,64,64,73,85,73,Ø,
Ø,255,Ø,16,2,213,82,Ø,1,2,4,8,16,16,15
,192,32,32,72,2Ø,1Ø,Ø,255,Ø,Ø,Ø,132,23
4,164,Ø,255
350 DATA255,255,255,255,24Ø,24Ø,24Ø,24
Ø,252,252,252,252,6Ø,6Ø,Ø,Ø,255,255,25
5,255,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,252,252,252,252,
6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,24Ø,24Ø,248,248,252,252,25
5,255,6Ø,6Ø,124,124,252,252,252,252
360 DATA255,255,255,255,24Ø,24Ø,24Ø,25
5,252,252,252,252,6Ø,6Ø,56,24Ø,24Ø,24Ø
,24Ø,248,124,63,31,15,6Ø,6Ø,6Ø,124,252
,248,24Ø,224
370 DATA24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,255,255,255,25
5,Ø,Ø,6Ø,6Ø,252,252,252,252,24Ø,24Ø,24
Ø,24Ø,255,255,255,255,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,252,
252,252,252,247,247,243,243,24Ø,24Ø,24
Ø,24Ø,188,188,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,255,24
Ø,24Ø,24Ø,255,255,255,255,24Ø,56,6Ø,6Ø
,252,252,252,252
380 DATA7,15,31,62,124,248,24Ø,24Ø,192
,128,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,255,255,255,24Ø,24Ø,2
4Ø,255,255,252,252,252,6Ø,6Ø,6Ø,252,25
2,255,255,255,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,252,
252,252,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,255,255,255,15,
15,15,15,15
390 DATA255,Ø,Ø,Ø,Ø,255,255,255,252,6Ø
,6Ø,6Ø,6Ø,252,252,252,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,
24Ø,255,255,255,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,252,252
,252,15,15,15,15,15,15,15,15
400 DATA254,254,198,198,198,198,254,25
4,14,14,6,6,6,6,6,2,254,126,6,254,254,
192,252,254,254,126,6,126,126,6,126,25
4,13Ø,198,198,254,254,6,6,2,254,252,19
2,254,254,6,126,254,254,252,192,254,25
4,198,254,254
410 DATA254,254,198,134,6,6,6,2,254,25
4,198,254,254,198,254,254,254,254,198,
254,254,6,126,254
420 DATA24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24
Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,6Ø,6
Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,3Ø,3Ø,3Ø,3Ø,3Ø,3Ø,
3Ø,3Ø,15,15,15,15,15,15,15,15,Ø,Ø,24Ø,
24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,Ø,Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12
Ø,12Ø,12Ø,Ø,Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,Ø,Ø,3Ø
,3Ø,3Ø,3Ø,3Ø,3Ø
430 DATAØ,Ø,15,15,15,15,15,15,24Ø,24Ø,
24Ø,24Ø,24Ø,24Ø,Ø,Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12Ø,12
Ø,12Ø,Ø,Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,6Ø,Ø,Ø,3Ø,3Ø,
3Ø,3Ø,3Ø,3Ø,Ø,Ø,15,15,15,15,15,15,Ø,Ø,
Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,1,3,7,15,Ø,Ø,Ø
,Ø,128,192,224,24Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,128,192,224
,24Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,1,3,7,15
440 DATA24,6Ø,1Ø2,195,153,6Ø,1Ø2,195,1
89,126,239,251,191,247,126,189,66,231,
189,153,66,231,189,153
450 DATA127,255,255,255,255,255,56,16,
252,23Ø,227,255,255,254,56,16,255,255,
255,255,255,255,255,255
460 ''Definición de sprites''
```

```
470 FORI=1TO10:A$="":FORJ=1TO32:READA:
A$=A$+CHR$(A):NEXT:SPRITE$(I)=A$:NEXT
480 DATA40,144,74,156,200,237,103,53,1
89,149,217,240,64,160,224,112,145,214,
60,142,172,30,60,232,146,63,9,3,38,29,
15,6
490 ''Datas de sprites''
500 DATA0,0,0,0,0,0,0,2,2,10,6,15,191,
95,31,15,0,0,0,0,0,0,0,16,96,192,246,2
52,216,224,240,248
510 DATA24,60,44,44,44,44,44,44,60,126
,231,195,129,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0
520 DATA0,0,16,16,16,16,16,16,0,0,24,6
0,126,60,24,8,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0,0
530 DATA0,64,255,162,170,162,186,186,2
26,127,63,15,0,0,0,0,0,2,255,37,181,18
1,181,181,55,254,252,240,0,0,0,0
540 DATA63,63,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,252,252,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0
550 DATA0,0,0,93,85,93,69,69,29,0,0,0,
0,0,48,48,0,0,0,218,74,74,74,74,200,0,
0,0,0,0,252,252
560 DATA48,48,63,63,0,63,63,48,48,63,6
3,0,0,63,63,0,204,204,252,252,0,252,25
2,12,12,252,252,0,12,252,252,0
570 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,25
5,207,207,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,
255,3,3
580 DATA207,207,192,192,255,192,192,20
7,207,192,192,255,255,192,192,255,51,5
1,3,3,255,3,3,243,243,3,3,255,243,3,3,
255
590 ''Presentación''
600 FORI=200TO206:B$=B$+CHR$(I):NEXT:B
$=B$+" ":FORI=208TO215:B$=B$+CHR$(I):N
EXT:B$=B$+CHR$(210)+CHR$(211):FORI=216
TO222:B$=B$+CHR$(I):NEXT:FORI=200TO206
:B$=B$+CHR$(I):NEXT:FORI=1TO8:B$=B$+"
":NEXT:FORI=230TO237:B$=B$+CHR$(I):NEX
T
610 B$=B$+CHR$(232)+CHR$(233):FORI=238
TO244:B$=B$+CHR$(I):NEXT
620 CLS:LOCATE12,5:PRINTLEFT$(B$,7)
630 PLAY"O5T250BAGFEDCO4BAGFEDCO3CBAGF
EDCO2CDAGFEDCO1CBAGFEDL1C"
640 LOCATE12,7:PRINT"Presenta:":FORI=0
TO1000:NEXT
650 LOCATE7,9:PRINTMID$(B$,9,17):LOCAT
E7,10:PRINTMID$(B$,41,17)
660 IF PLAY(0)<>0THEN660
670 ''Comienzo del juego''
680 Z=0:A=1:B=0:C=0:D=1:E=0:CX=96:MX=9
6:MY=190:EY=112:VI=9:CLS
690 PRINTB$:LOCATE8,3:PRINTSTRING$(15,
146)
700 C$=CHR$(40)+CHR$(41)+" ":LOCATE0,3
:PRINTC$;:PRINTC$;:PRINTC$;:LOCATE24,3
:PRINT"Km:00.00"
710 A$=STRING$(6,254)+CHR$(130+A)+STRI
NG$(8,146)+CHR$(135+A+B)+STRING$(9,146
)+CHR$(130+A)+STRING$(6,254)
720 LOCATE0,5:FORI=1TO15:PRINTA$;:NEXT
730 PUTSPRITE5,(CX,96),8,5:PUTSPRITE6,
(CX,96),7,6:PUTSPRITE7,(CX,96),15,7:PU
TSPRITE9,(CX,96),2,9:PUTSPRITE8,(CX,11
2),15,8:PUTSPRITE10,(CX,112),2,10
740 SOUND0,150:SOUND1,1:SOUND2,150:SOU
ND3,2:SOUND4,0:SOUND5,5:SOUND6,15:SOUN
D7,56:SOUND8,6:SOUND9,6:SOUND10,6
750 A$=STRING$(6+C+E,254)+CHR$(130+A)+
STRING$(8-E,146)+CHR$(135+A+B)+STRING$
(9-E,146)+CHR$(130+A)+STRING$(6-C+E,25
4)
760 LOCATE0,5:PRINTCHR$(27)+"L":LOCATE
0,5:PRINTA$;:IFB=0THENB=5ELSEB=0
770 H=INT(RND(1)*32):IFVPEEK(6304+H)>1
69THENLOCATEH,5:PRINTCHR$(190);
780 ONSTICK(0)GOSUB960,960,930,960,960
,960,940
790 IFVPEEK(6528+INT(CX/8))>169ORVPEEK
(6624+INT(CX/8))>169ORVPEEK(6528+INT(C
X/8)+1)>169ORVPEEK(6624+INT(CX/8)+1)>1
69THEN1220
800 Z=Z+.01:LOCATE13,0:LOCATE27,3:PRIN
TUSING"##.##";Z:ONINT(Z)GOSUB980,980,1
010,1010,1040,1040,1080,1080,1080,1320
810 IFZ=1ORZ=2ORZ=3ORZ=4ORZ=5ORZ=5THEN
E=E+1
820 IFINT(RND(-TIME)*2)=0THEN840
830 GOTO750
840 IFINT(RND(1)*25)=0THEN D=-D
850 IF C>5THEND=-D
860 IF C<-5THEND=-D
870 IFD=ABS(D)THEN880ELSE900
880 A=A+1:IFA>5THENA=1:C=C+1:A$=STRING
$(5+C+E,254)+CHR$(159)+CHR$(130+A)+STR
ING$(8-E,146)+CHR$(135+A+B)+STRING$(8-
E,146)+CHR$(147)+CHR$(130+A)+STRING$(6
-C+E,254):GOTO760
890 GOTO750
900 A=A-1:IFA<1THENA=5:C=C-1:A$=STRING
$(6+C+E,254)+CHR$(130+A)+CHR$(148)+STR
ING$(7-E,146)+CHR$(135+A+B)+STRING$(9-
E,146)+CHR$(130+A)+CHR$(158)+STRING$(5
-C+E,254):GOTO760
910 GOTO750
920 ''Movimiento del camión''
930 CX=CX+8:GOTO950
940 CX=CX-8
950 PUTSPRITE5,(CX,96),8,5:PUTSPRITE6,
(CX,96),7,6:PUTSPRITE7,(CX,96),15,7:PU
TSPRITE9,(CX,96),2,9:PUTSPRITE8,(CX,11
2),15,8:PUTSPRITE10,(CX,112),2,10
960 RETURN
970 ''Colocación de las minas''
980 H1=INT(RND(1)*32):IFVPEEK(6304+H1)
<169THENLOCATEH1,5:PRINTCHR$(180);
990 RETURN
1000 ''Colocación de las barreras''
1010 H2=INT(RND(1)*32):IFVPEEK(6304+H2
)<169ANDVPEEK(6307+H2)<169ANDINT(RND(1
)*2)=0THENLOCATEH2,5:PRINTSTRING$(3,17
0);
1020 RETURN
1030 ''Colocación de barreras y minas'
'
```

(Sigue)

Test de listados

10 - 58	130 - 64	250 -140	370 -221	490 - 58	610 -247	730 - 21	850 - 21	970 - 58	1090 -210	1210 - 58	1330 - 94	
20 - 58	140 -199	260 -208	380 -115	500 -184	620 - 84	740 -196	860 - 9	980 -216	1100 -213	1220 - 82	1340 -221	
30 - 58	150 - 73	270 -201	390 - 31	510 -116	630 - 14	750 -173	870 -163	990 -142	1110 - 71	1230 -237	1350 -242	
40 - 58	160 - 11	280 -248	400 -102	520 -107	640 -100	760 -156	880 -250	1000 - 58	1120 -142	1240 -213	1360 -153	
50 - 58	170 -176	290 -102	410 - 26	530 -157	650 -239	770 - 77	890 -135	1010 -226	1130 - 58	1250 - 18	1370 -236	
60 - 58	180 -177	300 - 7	420 -164	540 - 28	660 - 27	780 -178	900 -254	1020 -142	1140 - 70	1260 -131		
70 - 58	190 - 98	310 - 36	430 -120	550 - 73	670 - 58	790 -170	910 -135	1030 - 58	1150 -144	1270 - 72		
80 -184	200 - 24	320 - 59	440 - 5	560 - 61	680 -218	800 - 0	920 - 58	1040 - 64	1160 -213	1280 -131		
90 - 58	210 - 58	330 - 58	450 - 62	570 - 96	690 - 76	810 -228	930 -185	1050 -138	1170 -251	1290 - 21		
100 -252	220 -236	340 -232	460 - 58	580 -143	700 -201	820 - 46	940 - 48	1060 -142	1180 - 82	1300 -115		
110 -112	230 - 94	350 -228	470 - 25	590 - 58	710 -106	830 -135	950 - 21	1070 - 58	1190 - 54	1310 - 58	TOTAL:	
120 -196	240 - 84	360 - 47	480 -173	600 - 66	720 - 80	840 -168	960 -142	1080 -121	1200 -142	1320 - 21	15912	

```
1040 IFT=1THENT=2ELSET=1
1050 ONTGOSUB980,1010
1060 RETURN
1070 ''Lanzamiento del misil''
1080 MY=MY-1:IFMY<112THEN1140
1090 IFCX>MXTHENMX=MX+4
1100 IFCX<MXTHENMX=MX-4
1110 PUTSPRITE3,(MX,MY),4,3:PUTSPRITE4
,(MX,MY),11,4
1120 RETURN
1130 ''Explosión del misil''
1140 PUTSPRITE3,(MX-4,EY),9,1:PUTSPRIT
E4,(MX-4,EY),11,2
1150 IFEY=112THENGOSUB1180:IFMX<CX+16A
NDMX>CX-8THEN1220
1160 EY=EY+8:IFEY>190THENMY=190:EY=112
1170 GOTO1120
1180 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND3
,13:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,30:SOU
ND7,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:S
OUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0:FORI=1TO3
0:NEXT:SOUND12,56:SOUND13,0
1190 FORJ=0TO200:NEXT:SOUND0,150:SOUND
1,1:SOUND2,150:SOUND3,2:SOUND4,0:SOUND
5,5:SOUND6,15:SOUND7,56:SOUND8,6:SOUND
9,6:SOUND10,6
1200 RETURN
1210 ''Camión destruido''
1220 SOUND0,0:SOUND1,5:SOUND2,0:SOUND3
,13:SOUND4,255:SOUND5,15:SOUND6,30:SOU
ND7,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SOUND10,16:S
OUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0:FORI=1TO3
0:NEXT:SOUND12,56:SOUND13,0
1230 C0=8:C1=11:FORN=1TO25:PUTSPRITE1,
(CX,96),C0,1:PUTSPRITE2,(CX,96),C1,2
1240 FORJ=0TO100:NEXT
1250 IFN/2=INT(N/2)THENC0=9:C1=11ELSEC
0=8:C1=10
1260 NEXT
1270 PUTSPRITE1,(0,0),,15:PUTSPRITE2,(
0,0),,15:CX=(15+C)*8
1280 VI=VI-3:LOCATEVI,3:PRINTSPACE$(3)
:IFVI=0THEN1350
1290 FORI=0TO20:LOCATE0,5:PRINTCHR$(27
)+"L":LOCATE0,5:PRINTA$;:NEXT
1300 GOTO730
1310 ''Misión cumplida''
1320 FORI=0TO20:LOCATE0,5:PRINTCHR$(27
)+"L":LOCATE0,5:PRINTA$;:NEXT
1330 LOCATE8,3:PRINT"MISION CUMPLIDA"
1340 PLAY"M255O5T255L32GGABGAFGGGGABGA
FGGGGEDGAAAFEDCBAEFBR8GFEDO5CO4BA"
1350 LOCATE7,4:PRINT"OTRA PARTIDA (S\N
)"
1360 A$=INPUT$(1):IFA$="S"ORA$="s"THEN
680ELSEIFA$="N"ORA$="n"THENSCREEN0:KEY
ON:WIDTH38:COLOR 15,4,4:END
1370 GOTO1360
```



Programa ■ Por David Amadó Olba ■

REPARTO MUSICAL

Cinco son las piezas que componen este reparto musical, escogidas entre el amplio repertorio de Bach y Schuman. Solista de este concierto, tu MSX. Un programa dedicado a los amantes de la música clásica.



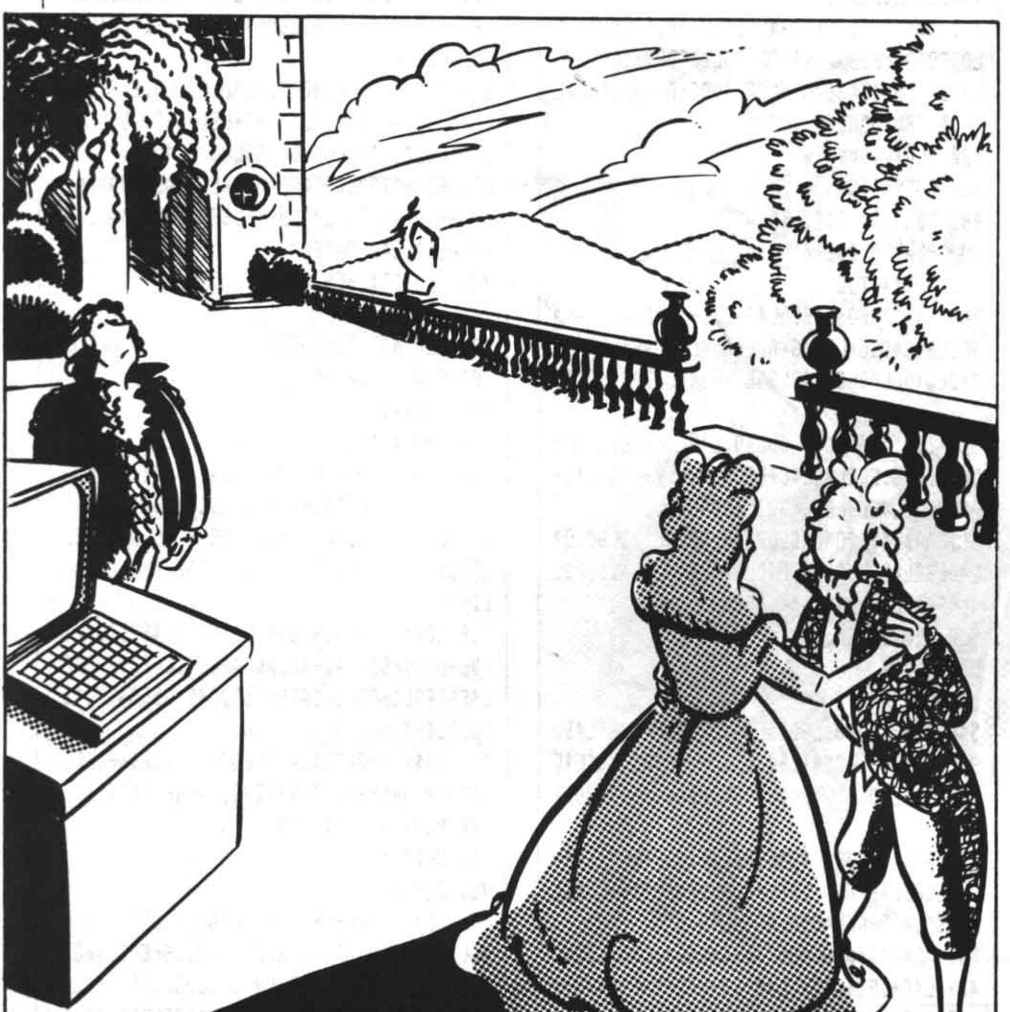
```
1 REM*********************************
2 REM*      REPARTO MUSICAL           *
3 REM*        REALIZADO               *
4 REM*           POR                  *
5 REM*     David Amadó Olba           *
6 REM*          PARA                  *
7 REM*        MSX  CLUB               *
8 REM*********************************
94 REM Nº1 MUSETTE
95 CLS
96 COLOR4,1
97 GOSUB1000
98 FORI=1TO2
99 PLAY"M6000S11"
100 A$="T90O6L4AL16GF+EDL4AL16GF+EDO5F
+GL8AGF+EAF+DO6L4AL16GF+EDL4AL16GF+EDO
5F+GL8AGF+EAL4D"
120 B$="T90O3L8DO4DO3DO4DO3DO4DO3DO4DL
16F+GL8AGF+EAF+DO3DO4DO3DO4DO3DO4DO3DO
4DL16F+GL8AGF+EAL4D"
130 PLAYA$,B$
140 NEXTI
145 FORA=1TO2
146 PLAY"M500S1"
150 A$="T90O6L16C+DL8EL16C+DL8EAEL4EL8
AEAEL16DC+O5BAL8BEO6ED+O5EO6DDC+AG+ED+
O5EO6DDC+AG+"
155 B$="T90L8O3AO4AO3AO4AO3AO4AO3AO4AO
3AO4AO3AO4AO3AO4AO3EO4EO3EO4EO3EO4EO3E
O4EO3EO4EO3EO4EO3EO4EO3EO4EO3EO4E"
160 PLAYA$,B$
170 C$="T90O6L16ED+C+D+ED+C+D+L8EO5G+A
O6DL16C+DL8EO5ADL16C+DL8EO4L4A"
180 E$="T90O3L8EO4EO3EO4EO3EO4EC+DL4EO
3L8AO4DL16C+DL8EO3L4A"

190 PLAYC$,E$
191 PLAY"M6000S11"
200 F$="T90L4O6AL16GF+EDL4O6AL16GF+EDO
5L16F+GL8AGF+EAF+DO6L4AL16GF+EDL4O6AL1
6GF+EDO5L16F+GL8AGF+EAL4D"
210 G$="T90L8O3DO4DO3DO4DO3DO4DO3DO4DL
16F+GL8AGF+EAF+DO3DO4DO3DO4DO3DO4DO3DO
4DL16F+GL8AGF+EAL4D"
220 PLAYF$,G$
230 NEXTA
240 GOTO1130
241 REM Nº2 MINUE
242 PLAY"M500S10"
243 FORB=1TO2
```

```
25Ø J$="T9ØØ5L8GBO6DGO5AO6F+L4GO5GGL8G
BO6DGO5AO6F+L4GO5GGO6EEL8EGL4DDL8DGL4C
L8DCO5BO6CO5L2A.L8GBO6DGO5AO6F+L4GO5GG
L8GBO6DGO5AO6F+L4GO5GGO6EL8DCO5BAO6L4D
L8CO5BAGABO6CL4O5DF+L2G."
26Ø K$="T9ØO4L2GL4DO3L8GBO4DGDO3BL2GO4
L4DL8O3GBO4DGDO3BL4O4CGCO3BO4GO3BAO4F+
GL8DEF+DEF+L2GL4DO3L8GBO4DGDO3BL2GO4L4
DO3L8GBO4DGDO3BO4L4CEGO3BO4DGCCDGDO3G"
261 PLAY J$,K$
27Ø NEXTB
28Ø FORC=1TO2
29Ø L$="T9ØL8O5GABAGF+L4GEEO6L8GF+EGF+
EL4F+O5BBO6L8GF+EGF+EL4F+O5BO6EL8F+GAO
5L4BO6D+EL8D+EL4F+"
3ØØ M$="T9ØL4O4ED+O3BO4EO3BDO4EGBO3L8B
O4D+F+BF+DL4EGBO3BO4AGABO3BO4L2E."
31Ø PLAY L$,M$
32Ø N$="T9ØL4O6GL8GF+EDL4EL8EDCO5BO6L4
CL8CO5BAGL4F+L8EF+L4DADDBDDO6CL8DCO5BO
6CL2O5A.L8GBO6DGO5AO6F+L4GO5GGL8GBO6DG
O5AO6F+L4GO5GGO6EL8DCO5BAO6L4DL8CO5BAG
ABO6CO5L4DF+L2G."
33Ø O$="T9ØL4O3BO4DGCDEO3ABO4CDO3ACO4L
8F+DF+DF+DGDGDGDL4F+DGL8DEF+DEF+L2GL4D
L8GBO4DGDO3BL2GO4L4DO3L8GBO4DGDO3BO4L4
CEGO3BO4DGL2CL4DGDO3G"
34Ø PLAYN$,O$
35Ø NEXTC
351 GOTO113Ø
36Ø REM Nº5 POBRE HUERFANO
4ØØ PLAY"M9ØØS14"
41Ø P$="T6ØL16O5ABO6L8CO5BAL16ABO6L8CD
EL16E.L32FL4GFO5B.L16ABL8O6CO5BAL16ABL
8O6CDEL16E.L32FL4GFO5L8B.L16O6CO5B"
411 Q$="T6ØL8R8O5EDCR8EGGR8L4O6CL8O5B.
L16AL4G+.R8L8O5EDCR8EGGR8L4O6CL8O5B.L1
6AL8E.L16DL8C"
412 R$="T6ØL8O4AEAR8AGO5CR8L4CL8D.R16L
4E.O4R8L8AEAR8AGO5CR8L4CL8D.R16R8.R16O
4L8A"
42Ø PLAYP$,Q$,R$
43Ø S$="T6ØL16O5G+AL8BO6CDFECO5BL16G+A
L8BO6CDFL4O5B.L16ABO6L8CO5BAL16ABO6L8C
DEL16EFL4GFO5B.L16ABO6L8CO5BAL16ABO6L8
CDEL16EF"
44Ø T$="T6ØL16O4EF+L8G+ABO5EECO4BL16EF
+L8G+ABO5L8EL4EL16EDCO4BL8AO5DCR8EGGR8
L4O6CO5L8B.L16AL4G+.R8O5L8EDCR8EGGR8"
441 U$="T6ØR16R16R8R8R8O5L8DCO4AG+R16R
16R8R8R8L16O5CDR4R16R16R16R16R8L8O4EAR
8AGO5CR8L4O5CDE.R8O4L8AEAR8AGO5CR8"
45Ø PLAY S$,T$,U$
46Ø V$="T6ØL4O6GFL8O5B.O6L16CO5L8AL16G
+AL8BO6CDFECO5BL16G+AL8BO6CDFO5L4B.L16
ABO6L8CO5BAL16ABL8O6CDEL16EFL4GFO5B.L1
6ABO6L8CO5BAL16ABO6L8CDEL16EFL4GFL8O5B
.O6L16CO5L8A"
47Ø W$="T6ØL4O6CO5L8B.L16AL8E.L16DL8CL
16O4EF+L8G+ABO5EECO4BL16EF+L8G+ABL16O5
CDL4EL16EDCO4BL8AO5ECR8EGGR8L4O6CO5L8B
.L16AL4G+.R8L8O5EDCR8EGGR8L4O6CO5L8B.L
16AL8E.L16DL8C"
471 X$="T6ØL4O4CDR4L8O4AR16R16R8R8R8O5
L8DCO4AG+R16R16R8R8R8O5L16CDR4R16R16R1
6R16R8L8O4EAR8AGO5CR8L4CDE.R8O4L8AEAR8
AGO5CR8L4O5CDR4O4L8A"
48Ø PLAYV$,W$,X$
481 GOTO113Ø
482 REM Nº4 SICILIANA
49Ø PLAY"M5ØØS1Ø"
491 FORX=1TO2
5ØØ Y$="T9ØO6L8EO5L4G+L8G+G+ABL4AL8AL4
AO6L8EL4O5G+L8G+G+ABL4A.AL8GL4F+L8F+F+
A+O6C+O5L4BL8BL4BL8AGF+EL4BL8O4BL4O5E.
E"
51Ø Z$="T9ØO5L4DL8DL4D.L4EL8EL4E.L4DL8
DL4D.L4E.EO5L8DL4C+L8C+L4C+.D+L8D+L4D+
O4L8BO5L4EO4L8GL4BO3L8BO4L4E.E"
511 AA$="T9ØO4L4BL8BL4B.O5L4CL8CL8C.O4
L4BL8BL4B.O5C.CL8O4BL4A+L8A+L4A+.BL8BL
4BR8R4R8R4R8R4R4"
52Ø PLAYY$,Z$,AA$
53Ø NEXTX
535 FORS=1TO2
54Ø AB$="T9ØO6L8GO5L4A+L8AABO6C+O5L4BL
8BL4BO6L8GL4O5A+L8AABO6C+O5L4B.BL8AL4G
L8GGF+EL4O6CL8CL4CL8CO5BAGO6L4DO5L8DL4
G.G"
55Ø AC$="T9ØR8L4O5EL8EL4E.L4F+L8F+L4F+
.L4EL8EL4E.F+.FL8DL4EL8EER8R8O5L4CL8CL
4CL8CO4L8BAGL4O5DL8O4DL4G.G"
551 AD$="T9ØR8L4O5C+L8C+L4C+.L4D+L8D+L
4D+.L4C+L8C+L4C+.L4D+.D+L8D+R4R8R8R8R8
L4O4AL8AL4AR8L8AGR4R8R4R8R4"
56Ø PLAY AB$,AC$,AD$
57Ø NEXTS
58Ø AE$="T9ØO5L4GL8G+L4G+O6L8EO5L4G+L8
G+G+ABL4AL8AL4AO6L8EL4O5G+L8G+G+ABL4A.
AL8GL4F+L8F+F+A+O6C+L4O5BL8BL4BL8AGF+E
L4BL8O4BL4O5E.ER8"
59Ø AI$="T9ØO4L4GL8BL4BR8O5L4DL8DL4D.E
L8EL4E.L4DL8DL4D.E.EL8O5DL4C+L8C+L4C+.
D+L8D+L4D+L8O4BL4O5EO4L8GL4BL8O3BL4O4E
.ER8"
591 AO$="T9ØO4R4L8EL4ER8O4L4BL8BL4B.O5
CL8CL4C.O4BL8BL4B.O5L4C.CL8O4BL4A+L8A+
L4A+.BL8BL4B.R8R4R8R4R8R4R8R4"
6ØØ PLAYAE$,AI$,AD$
61Ø AU$="T9ØL16O5AO6CECFDECFDECDO5BL8A
L16AO6CECFDECFDECDO5BL8AL16ABO6CO5AO6E
CO5BGO6ECO5BGF+GL8EL16ABO6CO5AO6ECO5BG
O6ECO5BGF+GL8EL16AO6CECFDECFDECDO5BL8A
L16AO6CECFDECFDECDO5BL8A"
62Ø BA$="T9ØO5L4EL8FEFEDCL4EL8FEFEDCL4
EL8EO4BO5EO4BBEL4O5EL8EO4BO5EO4BBEL4O5
EL8FEFEDCL4EL8FEFEDC"
621 BB$="T9ØL4O4AL8AADAAEAL4AL8AAAAEAL
4AL8F+GF+GR8R8L4AL8F+GL8F+GR8R8L4AL8AA
AAEAL4AL8AAL8AAEA"
63Ø PLAYAU$,BA$,BB$
64Ø BC$="T9ØO5L4EO6L8EL4O5G+L8G+G+ABL4
AL8AL4AO6L8EL4O5G+L8G+G+ABL4A.AL8GL4F+
L8F+F+A+O6C+O5L4BL8BL4BL8AGF+EL4BO4L8B
O5L4E.ER8"
69Ø BE$="T9ØO4L4BR8O5L4DL8DL4D.EL8EL4E
.L4DL8DL4D.E.EL8O5DL4C+L8C+L4C+.D+L8D+
L4D+L8O4BL4O5EO4L8GL4BL8O3BL4O4E.ER8"
691 BD$="T9ØL4O4AL8AADAAEAL4AL8AAAAEAL
4AL8F+GF+GR8R8L4AL8F+GL8F+GR8R8L4AL8AA
AAEAL4AL8AAL8AAEA"
7ØØ PLAYBC$,BE$,BD$
7Ø1 GOTO1131
7Ø2 REM Nº3 POLONESA
7Ø3 PLAY"M5ØØS1Ø"
7Ø4 FORY=1TO2
71Ø FOR X=1TO2
72Ø CA$="T9ØO6L8FL16FGL8AL16GAB-AGFL8G
L16GAGFEDL8ECO5L4AO6DCL8O5B-O6L16CDCO5
B-AGL8AFAL16B-O6CL8DL16DEL4CO5L8BL16O6
CDCO5B-AGL8AFO6FL16FEL8DCO5B-AL16GB-AG
L2F"
73Ø CB$="T9ØV7O4L8AB-L4O5CCCO4BO5CO4L1
6DE-DCO3L8B-O4B-AO3AGO4FECL16FCO3B-O4C
L4FFFFGL16FEFGL8AFB-O5CDO4B-O5CO4CFL16
CO3AL4F"
731 CD$="T9ØV7O4L4FFFEDCR16R16R16R16R8
R8R8R8R8R8R4O3FB-AO4DEF4R4R2R4R4R4"
74Ø PLAYCA$,CB$,CD$
75Ø NEXT X
751 FORE=1TO2
77Ø CE$="T9ØO6L8AL16AGL8AL16GO5AB-AGFL
8GL16GFL8GL16FGAGFEL8AL16AGL8FEDCL16O5
B-O6CDO5B-O6L4CO5B-L8AO6CCO5L16B-O6CL4
DO5L8GB-B-L16AB-O6L4CL8FL16FEL8DCO5B-A
L16GB-AGL2F"
771 CF$="T9ØO5V7L4CCCCCCCCO4L8GO3GO4C
O3CDEFO4L16FGL8AFB-O3B-O4CDCO3B-AGAFB-
O4CDO3B-O4CO3CFL16AO4CL4F"
772 CG$="T9ØV1ØO4L4FFFEGEFAFR4R8R8R8R8
R4R2R2R4R4R2R4R4R4"
78Ø PLAYCE$,CF$,CG$
79Ø NEXTE
8ØØ CH$="T9ØO6L8FL16FGL8AL16GAB-AGFL8G
L16GAGFEDL8ECO5L4AO6DCO5L8B-O6L16CDCO5
B-AGL8AFAL16B-O6CL8DL16DEL4CO5L8B-O6L1
6CDCO5B-AGL8AFO6FL16FEL8DCO5B-AL16GB-A
GL4FL4F"
81Ø CI$="T9ØV7O4L8FAO5CO4AFO5CO4EO5CO4
DBL8O5L16CO4B-AGFEDCO3B-O4FEFO3AO4FEFL
8O3GO4FCEO3L16FO4CDEL8FL16GAL8B-FAFGFE
CL16FGAB-L8AFO3B-O4CDO3B-O4CO3CFL16AO4
CL4F"
82Ø PLAYCH$,CI$
83Ø NEXTY
84Ø GOTO113Ø
1ØØØ PRINT"•••••••••••••••••••••••••••
•••••••••"
1Ø1Ø PRINT"•••••••••••••••REPARTO•••••
•••••••••"
```



Programa



```
1011 PRINT"••••••••••••••••••••••••••••••••••"
1020 PRINT"•
               •"
1030 PRINT"•
               •"
1040 PRINT"•           1.MUSETTE(J.S.BACH
)          •"
1050 PRINT"•
           •"
1060 PRINT"•           2.MINUE(J.S.BACH)
           •"
1070 PRINT"•
           •"
1080 PRINT"•           3.POLONESA(J.S.BAC
H)         •"
1090 PRINT"•
           •"
1100 PRINT"•           4.SICILIANA(SCHUMA
NN)        •"
1110 PRINT"•
           •"
1120 PRINT"•           5.POBRE HUERFANO(S
HUMANN)    •"
1121 PRINT"•
           •"
1122 PRINT"••••••••••••••••••••••••••••••••••"
1130 LOCATE0,20:PRINT"PARA FINALIZAR P
ULSA (0)"
1131 LOCATE0,17:INPUT"PULSA LA QUE DES
EES OIR";A
1160 IFA<>1THEN1180
1170 IFA=1THEN98
1180 IFA<>2THEN1200
1190 IFA=2THEN241
1200 IFA<>5THEN1220
1210 IFA=5THEN400
1220 IFA<>4THEN1240
1230 IFA=4THEN490
1240 IFA<>3THEN1260
1250 IFA=3THEN702
1260 IFA<>0THEN1131
1270 IFA=0THENEND
```

Test de listados

1 - 0	99 -205	191 -205	280 -178	412 -223	491 -199	590 -251	703 -155	790 -200	1060 -227	1180 - 89	
2 - 0	100 - 42	200 -159	290 - 33	420 -120	500 - 26	591 -233	704 -200	800 -153	1070 -173	1190 -167	
3 - 0	120 -151	210 -156	300 -119	430 - 75	510 -229	600 - 37	710 -199	810 - 75	1080 -199	1200 -112	
4 - 0	130 -184	220 -194	310 -206	440 -232	511 -134	610 -250	720 -157	820 - 76	1090 -173	1210 - 74	
5 - 0	140 -204	230 -196	320 -146	441 -166	520 -186	620 -139	730 - 18	830 -220	1100 - 74	1220 -131	
6 - 0	145 -176	240 - 5	330 - 43	450 -129	530 -219	621 - 53	731 -159	840 - 5	1110 -173	1230 -163	
7 - 0	146 -107	241 - 0	340 -210	460 -225	535 -194	630 - 34	740 - 21	1000 - 5	1120 - 75	1240 -150	
8 - 0	150 - 99	242 -155	350 -198	470 - 47	540 - 29	640 - 25	750 -219	1010 -174	1121 -173	1250 -119	
94 - 0	155 -146	243 -177	351 - 5	471 -214	550 -121	690 -107	751 -180	1011 - 5	1122 - 5	1260 - 18	
95 -159	160 -184	250 -218	360 - 0	480 -138	551 - 19	691 - 55	770 - 87	1020 -173	1130 - 17	1270 - 39	
96 - 16	170 - 35	260 -120	400 -163	481 - 5	560 - 17	700 - 23	771 - 46	1030 -173	1131 - 84		
97 -134	180 -128	261 -202	410 - 14	482 - 0	570 -214	701 - 6	772 - 38	1040 -139	1160 - 68	TOTAL:	
98 -184	190 -189	270 -197	411 - 41	490 -155	580 - 4	702 - 0	780 - 32	1050 -173	1170 - 23	15824	

LA VRAM EN SCREEN 1

El modo de pantalla SCREEN 1 permite el manejo de SPRITES y la utilización de gráficos (mediante la redefinición de caracteres). En este artículo desvelamos todos los secretos de este modo de pantalla, usos, cualidades y defectos de la VRAM en SCREEN 1. Además incluimos todas las tablas de este modo de pantalla.

TABLA 1: Direcciones para redefinir un carácter

Direc. Carac.	Direc. Carac.	Direc. Carac.
0-7=CHR$(0)	8-15=CHR$(1)	16-23=CHR$(2)
24-31=CHR$(3)	32-39=CHR$(4)	40-47=CHR$(5)
48-55=CHR$(6)	56-63=CHR$(7)	64-71=CHR$(8)
72-79=CHR$(9)	80-87=CHR$(10)	88-95=CHR$(11)
96-103=CHR$(12)	104-111=CHR$(13)	112-119=CHR$(14)
120-127=CHR$(15)	128-135=CHR$(16)	136-143=CHR$(17)
144-151=CHR$(18)	152-159=CHR$(19)	160-167=CHR$(20)
168-175=CHR$(21)	176-183=CHR$(22)	184-191=CHR$(23)
192-199=CHR$(24)	200-207=CHR$(25)	208-215=CHR$(26)
216-223=CHR$(27)	224-231=CHR$(28)	232-239=CHR$(29)
240-247=CHR$(30)	248-255=CHR$(31)	256-263=CHR$(32)
264-271=CHR$(33)	272-279=CHR$(34)	280-287=CHR$(35)
288-295=CHR$(36)	296-303=CHR$(37)	304-311=CHR$(38)
312-319=CHR$(39)	320-327=CHR$(40)	328-335=CHR$(41)
336-343=CHR$(42)	344-351=CHR$(43)	352-359=CHR$(44)
360-367=CHR$(45)	368-375=CHR$(46)	376-383=CHR$(47)
384-391=CHR$(48)	392-399=CHR$(49)	400-407=CHR$(50)
408-415=CHR$(51)	416-423=CHR$(52)	424-431=CHR$(53)
432-439=CHR$(54)	440-447=CHR$(55)	448-455=CHR$(56)
456-463=CHR$(57)	464-471=CHR$(58)	472-479=CHR$(59)
480-487=CHR$(60)	488-495=CHR$(61)	496-503=CHR$(62)
504-511=CHR$(63)	512-519=CHR$(64)	520-527=CHR$(65)
528-535=CHR$(66)	536-543=CHR$(67)	544-551=CHR$(68)
552-559=CHR$(69)	560-567=CHR$(70)	568-575=CHR$(71)
576-583=CHR$(72)	584-591=CHR$(73)	592-599=CHR$(74)
600-607=CHR$(75)	608-615=CHR$(76)	616-623=CHR$(77)
624-631=CHR$(78)	632-639=CHR$(79)	640-647=CHR$(80)
648-655=CHR$(81)	656-663=CHR$(82)	664-671=CHR$(83)
672-679=CHR$(84)	680-687=CHR$(85)	688-695=CHR$(86)
696-703=CHR$(87)	704-711=CHR$(88)	712-719=CHR$(89)
720-727=CHR$(90)	728-735=CHR$(91)	736-743=CHR$(92)
744-751=CHR$(93)	752-759=CHR$(94)	760-767=CHR$(95)
768-775=CHR$(96)	776-783=CHR$(97)	784-791=CHR$(98)
792-799=CHR$(99)	800-807=CHR$(100)	808-815=CHR$(101)
816-823=CHR$(102)	824-831=CHR$(103)	832-839=CHR$(104)
840-847=CHR$(105)	848-855=CHR$(106)	856-863=CHR$(107)
864-871=CHR$(108)	872-879=CHR$(109)	880-887=CHR$(110)
888-895=CHR$(111)	896-903=CHR$(112)	904-911=CHR$(113)
912-919=CHR$(114)	920-927=CHR$(115)	928-935=CHR$(116)
936-943=CHR$(117)	944-951=CHR$(118)	952-959=CHR$(119)
960-967=CHR$(120)	968-975=CHR$(121)	976-983=CHR$(122)
984-991=CHR$(123)	992-999=CHR$(124)	1000-1007=CHR$(125)
1008-1015=CHR$(126)	1016-1023=CHR$(127)	1024-1031 =CHR$(128)
1032-1039=CHR$(129)	1040-1047=CHR$(130)	1048-1055 =CHR$(131)
1056-1063=CHR$(132)	1064-1071=CHR$(133)	1072-1079 =CHR$(134)
1080-1087=CHR$(135)	1088-1095=CHR$(136)	1096-1103 =CHR$(137)
1104-1111=CHR$(138)	1112-1119=CHR$(139)	1120-1127 =CHR$(140)
1128-1135=CHR$(141)	1136-1143=CHR$(142)	1144-1151 =CHR$(143)
1152-1159=CHR$(144)	1160-1167=CHR$(145)	1168-1175 =CHR$(146)
1176-1183=CHR$(147)	1184-1191=CHR$(148)	1192-1199=CHR$(149)

La VRAM es la memoria que controla todas las operaciones de pantalla, es decir, todos los gráficos, caracteres y SPRITES se pueden controlar mediante esta memoria. Para este objetivo existen dos instrucciones que nos permiten interrelacionarnos con la VRAM:

1 - VPOKE n,x: Introduce en la zona de memoria n (entre 0 y 16383) un valor x (entre 0 y 255).

2 - x = VPEEK (n): Lee el valor x contenido en una zona de memoria n.

Mediante estas dos simples instrucciones se pueden imprimir gráficos, mover sprites, redefinir caracteres, escribirlos en pantalla, etc.

En este artículo nos limitaremos a explicar el funcionamiento de la VRAM en SCREEN 1, ya que en este modo de pantalla es donde más utilidad tiene (casi todos los juegos comerciales están realizados en SCREEN 1).



El juego TNT ha sido desarrollado utilizando la técnica del SCREEN 1.

LA VRAM EN SCREEN 1

Inicio de la tabla de caracteres: 0.
Final de la tabla de caracteres: 2047.
Inicio de la zona de pantalla: 6144.
Final de la zona de pantalla: 6911.
Inicio de la zona de control de SPRITES: 6912.
Final de la zona de control de SPRITES: 7039.
Inicio de la tabla de colores de caracteres: 8192.
Final de la tabla de colores de caracteres: 8223.
Inicio de la tabla de definiciones de SPRITES: 14336.
Final de la tabla de definiciones de SPRITES: 16383.

1200-1207=CHR$(150)	1208-1215=CHR$(151)	1216-1223=CHR$(152)
1224-1231=CHR$(153)	1232-1239=CHR$(154)	1240-1247=CHR$(155)
1248-1255=CHR$(156)	1256-1263=CHR$(157)	1264-1271=CHR$(158)
1272-1279=CHR$(159)	1280-1287=CHR$(160)	1288-1295=CHR$(161)
1296-1303=CHR$(162)	1304-1311=CHR$(163)	1312-1319=CHR$(164)
1320-1327=CHR$(165)	1328-1335=CHR$(166)	1336-1343=CHR$(167)
1344-1351=CHR$(168)	1352-1359=CHR$(169)	1360-1367=CHR$(170)
1368-1375=CHR$(171)	1376-1383=CHR$(172)	1384-1391=CHR$(173)
1392-1399=CHR$(174)	1400-1407=CHR$(175)	1408-1415=CHR$(176)
1416-1423=CHR$(177)	1424-1431=CHR$(178)	1432-1439=CHR$(179)
1440-1447=CHR$(180)	1448-1455=CHR$(181)	1456-1463=CHR$(182)
1464-1471=CHR$(183)	1472-1479=CHR$(184)	1480-1487=CHR$(185)
1488-1495=CHR$(186)	1496-1503=CHR$(187)	1504-1511=CHR$(188)
1512-1519=CHR$(189)	1520-1527=CHR$(190)	1528-1535=CHR$(191)
1536-1543=CHR$(192)	1544-1551=CHR$(193)	1552-1559=CHR$(194)
1560-1567=CHR$(195)	1568-1575=CHR$(196)	1576-1583=CHR$(197)
1584-1591=CHR$(198)	1592-1599=CHR$(199)	1600-1607=CHR$(200)
1608-1615=CHR$(201)	1616-1623=CHR$(202)	1624-1631=CHR$(203)
1632-1639=CHR$(204)	1640-1647=CHR$(205)	1648-1655=CHR$(206)
1656-1663=CHR$(207)	1664-1671=CHR$(208)	1672-1679=CHR$(209)
1680-1687=CHR$(210)	1688-1695=CHR$(211)	1696-1703=CHR$(212)
1704-1711=CHR$(213)	1712-1719=CHR$(214)	1720-1727=CHR$(215)
1728-1735=CHR$(216)	1736-1743=CHR$(217)	1744-1751=CHR$(218)
1752-1759=CHR$(219)	1760-1767=CHR$(220)	1768-1775=CHR$(221)
1776-1783=CHR$(222)	1784-1791=CHR$(223)	1792-1799=CHR$(224)
1800-1807=CHR$(225)	1808-1815=CHR$(226)	1816-1823=CHR$(227)
1824-1831=CHR$(228)	1832-1839=CHR$(229)	1840-1847=CHR$(230)
1848-1855=CHR$(231)	1856-1863=CHR$(232)	1864-1871=CHR$(233)
1872-1879=CHR$(234)	1880-1887=CHR$(235)	1888-1895=CHR$(236)
1896-1903=CHR$(237)	1904-1911=CHR$(238)	1912-1919=CHR$(239)
1920-1927=CHR$(240)	1928-1935=CHR$(241)	1936-1943=CHR$(442)
1944-1951=CHR$(243)	1952-1959=CHR$(244)	1960-1967=CHR$(245)
1968-1975=CHR$(246)	1976-1983=CHR$(247)	1984-1991=CHR$(248)
1992-1999=CHR$(249)	2000-2007=CHR$(250)	2008-2015=CHR$(251)
2016-2023=CHR$(252)	2024-2031=CHR$(253)	2032-2039=CHR$(254)
2040-2047=CHR$(255)		

TABLA 2: Códigos de los colores

Cod.	Car.	Fon.	Cod.	Car.	Fon.	Cod.	Car.	Fon.
0	0	0	1	0	1	2	0	2
3	0	3	4	0	4	5	0	5
6	0	6	7	0	7	8	0	8
9	0	9	10	0	10	11	0	11
12	0	12	13	0	13	14	0	14
15	0	15	16	1	0	17	1	1
18	1	2	19	1	3	20	1	4
21	1	5	22	1	6	23	1	7
24	1	8	25	1	9	26	1	10
27	1	11	28	1	12	29	1	13
30	1	14	31	1	15	32	2	0
33	2	1	34	2	2	35	2	3
36	2	4	37	2	5	38	2	6
39	2	7	40	2	8	41	2	9
42	2	10	43	2	11	44	2	12
45	2	13	46	2	14	47	2	15
48	3	0	49	3	1	50	3	2
51	3	3	52	3	4	53	3	5
54	3	6	55	3	7	56	3	8
57	3	9	58	3	10	59	3	11
60	3	12	61	3	13	62	3	14
63	3	15	64	4	0	65	4	1
66	4	2	67	4	3	68	4	4
69	4	5	70	4	6	71	4	7
72	4	8	73	4	9	74	4	10
75	4	11	76	4	12	77	4	13
78	4	14	79	4	15	80	5	0

En la tabla de caracteres se encuentran las definiciones de todos los caracteres utilizados en SCREEN 1. Como se puede interaccionar sobre esta memoria, se pueden introducir nuevos datos que modifiquen los diseños de los caracteres, un ejemplo sería:

SCREEN 1 (a partir de ahora, se da por supuesto que estamos en screen 1)
VPOKE 520,255.

Al pulsar la tecla A, ésta saldrá con una línea en la parte superior.

A cada carácter le corresponden 8 números que lo definen (como un SPRITE de 8×8), para redefinir un carácter sólo hay que buscar en qué dirección comienza (buscando en la tabla 1) e introducir mediante VPOKE los 8 datos que lo redefinirán, un ejemplo de como redefinir la A sería:

```
10 SCREEN 1
20 FOR I=520 TO 527:READ Q:
   VPOKE I,Q: NEXT
30 DATA 66,129,153,219,189,153,
   129,66
```

En este caso, la A queda redefinida como una nave espacial, lo que demuestra la utilidad que tiene como sustituto de un SPRITE, ya que no tiene la limitación del quinto SPRITE, un único defecto es el de que el movimiento no se puede realizar punto por punto, sino de ocho en ocho. La mayor dificultad que puede existir en la definición de un carácter puede ser la de encontrar la dirección de dicho carácter, sin embargo, como ahora se verá, esto es muy sencillo:

1. El primer paso es el de encontrar el código de carácter en decimal, para esto existe una función en BASIC que nos lo indica:

PRINT ASC("A")
65 (nos dice que el código decimal de la A es el 65)

2. El segundo y último paso es el de encontrar la dirección. Para ello se puede multiplicar el código del carácter por 8 (65×8=520), con lo que obtenemos la dirección, o simplemente, buscar en la tabla A un CHR$ (65), junto a dicho carácter se encuentran las direcciones de inicio y final de su definición.

Una vez conocida la forma de diseñar un nuevo carácter, pasamos al siguiente apartado, que es cómo colocar un carácter en pantalla. Para ello debemos tener en cuenta que la dirección de inicio de la zona de pantalla es la 6144 (que corresponde a la esquina superior izquierda), y la del final es la 6911 (que corresponde a la esquina inferior dere-

81	5	1	82	5	2	83	5	3
84	5	4	85	5	5	86	5	6
87	5	7	88	5	8	89	5	9
90	5	10	91	5	11	92	5	12
93	5	13	94	5	14	95	5	15
96	6	0	97	6	1	98	6	2
99	6	3	100	6	4	101	6	5
102	6	6	103	6	7	104	6	8
105	6	9	106	6	10	107	6	11
108	6	12	109	6	13	110	6	14
111	6	15	112	7	0	113	7	1
114	7	2	115	7	3	116	7	4
117	7	5	118	7	6	119	7	7
120	7	8	121	7	9	122	7	10
123	7	11	124	7	12	125	7	13
126	7	14	127	7	15	128	8	0
129	8	1	130	8	2	131	8	3
132	8	4	133	8	5	134	8	6
135	8	7	136	8	8	137	8	9
138	8	10	139	8	11	140	8	12
141	8	13	142	8	14	143	8	15
144	9	0	145	9	1	146	9	2
147	9	3	148	9	4	149	9	5
150	9	6	151	9	7	152	9	8
153	9	9	154	9	10	155	9	11
156	9	12	157	9	13	158	9	14
159	9	15	160	10	0	161	10	1
162	10	2	163	10	3	164	10	4
165	10	5	166	10	6	167	10	7
168	10	8	169	10	9	170	10	10
171	10	11	172	10	12	173	10	13
174	10	14	175	10	15	176	11	0
177	11	1	178	11	2	179	11	3
180	11	4	181	11	5	182	11	6
183	11	7	184	11	8	185	11	9
186	11	10	187	11	11	188	11	12
189	11	13	190	11	14	191	11	15
192	12	0	193	12	1	194	12	2
195	12	3	196	12	4	197	12	5
198	12	6	199	12	7	200	12	8
201	12	9	202	12	10	203	12	11
204	12	12	205	12	13	206	12	14
207	12	15	208	13	0	209	13	1
210	13	2	211	13	3	212	13	4
213	13	5	214	13	6	215	13	7
216	13	8	217	13	9	218	13	10
219	13	11	220	13	12	221	13	13
222	13	14	223	13	15	224	14	0
225	14	1	226	14	2	227	14	3
228	14	4	229	14	5	230	14	6
231	14	7	232	14	8	233	14	9
234	14	10	235	14	11	236	14	12
237	14	13	238	14	14	239	14	15
240	15	0	241	15	1	242	15	2
243	15	3	244	15	4	245	15	5
246	15	6	247	15	7	248	15	8
249	15	9	250	15	10	251	15	11
252	15	12	253	15	13	254	15	14
255	15	15						

TABLA 3: Direcciones para los colores de los carácteres

Direc.	Carac.	Direc.	Carac.
8192	=CHR$(0)−CHR$(7)	8193	=CHR$(8)−CHR$(15)
8194	=CHR$(16)−CHR$(23)	8195	=CHR$(24)−CHR$(31)
8196	=CHR$(32)−CHR$(39)	8197	=CHR$(40)−CHR$(47)
8198	=CHR$(48)−CHR$(55)	8199	=CHR$(56)−CHR$(63)
8200	=CHR$(64)−CHR$(71)	8201	=CHR$(72)−CHR$(79)

cha), cualquier VPOKE que hagamos entre estas dos direcciones, dará como resultado el que aparezca un carácter en esta zona determinada de la pantalla, la posición de pantalla aumenta horizontalmente (es decir, la coordenada x) si se incrementa la dirección de uno en uno, y aumenta verticalmente (coordenada Y) si se incrementa la dirección en 32 unidades, unos ejemplos serían:

VPOKE 6144,65 (aparece una A en la esquina superior izquierda de la pantalla)
VPOKE 6144+1,66 (nos aparecerá una B un lugar a la derecha de la A)
VPOKE 6144+32,67 (nos aparecerá una C un lugar por debajo de la A)
FOR I =6144 TO 6911: VPOKE I,32: VPOKE I+1,65:NEXT (nos desplazará una A por toda la pantalla)

La relación entre un LOCATE y un VPOKE sería:

LOCATE X,Y: PRINT"A" = VPOKE 6144+X+Y*32,65

El siguiente paso es saber cómo se pueden cambiar los colores de los caracteres, ya que en SCREEN 1 se permite definir 2 colores por carácter (el del carácter y el del fondo de dicho carácter). El único inconveniente es el que sólo se pueden definir colores en grupos de ocho caracteres, la A y la B no se pueden definir con distintos colores, ya que pertenecen al mismo grupo.

En la tabla número 3 están las direcciones de cada grupo. Para saber a qué grupo pertenece un carácter se necesita tener su código en decimal y sólo restará buscarlo en la tabla.

Para elegir un color, es importante consultar la tabla número 2, esta tabla se divide en tres columnas, la primera indica el código que tendremos que poner en el VPOKE, la segunda el color del carácter y la tercera el color del fondo, sólo tenemos que elegir el color que deseamos para el carácter y para el fondo, buscarlo en la tabla y anotar el código correspondiente, un ejemplo sería:

Queremos colorear la letra B, para ello averiguamos su código en decimal que es el 66, con este código, consultamos la tercera tabla, y averiguamos que la dirección del grupo donde se encuentra la B es la 8200.

El segundo paso es elegir los colores a utilizar, en este caso pondremos el carácter de color Fucsia(13) y el fondo Negro(1). Consultamos la segunda tabla y encontramos que es el código 209, ahora falta poner:

8202=CHR$(80)–CHR$(87)	8203=CHR$(88)–CHR$(95)
8204=CHR$(96)–CHR$(103)	8205=CHR$(104)–CHR$(111)
8206=CHR$(112)–CHR$(119)	8207=CHR$(120)–CHR$(127)
8208=CHR$(128)–CHR$(135)	8209=CHR$(136)–CHR$(143)
8210=CHR$(144)–CHR$(151)	8211=CHR$(152)–CHR$(159)
8212=CHR$(160)–CHR$(167)	8213=CHR$(168)–CHR$(175)
8214=CHR$(176)–CHR$(183)	8215=CHR$(184)–CHR$(191)
8216=CHR$(192)–CHR$(199)	8217=CHR$(200)–CHR$(207)
8218=CHR$(208)–CHR$(215)	8219=CHR$(216)–CHR$(223)
8220=CHR$(224)–CHR$(231)	8221=CHR$(232)–CHR$(239)
8222=CHR$(240)–CHR$(247)	8223=CHR$(248)–CHR$(255)

TABLA 4: Control de los SPRITES

Plano 0:	6912–Coordenada Y	**Plano 1:**	6916–Coordenada Y
	6913–Coordenada X		6917–Coordenada X
	6914–Num. SPRITE		6918–Num. SPRITE
	6915–Color SPRITE		6919–Color SPRITE
Plano 2:	6920–Coordenada Y	**Plano 3:**	6924–Coordenada Y
	6921–Coordenada X		6925–Coordenada X
	6922–Num. SPRITE		6926–Num. SPRITE
	6923–Color SPRITE		6927–Color SPRITE
Plano 4:	6928–Coordenada Y	**Plano 5:**	6932–Coordenada Y
	6929–Coordenada X		6933–Coordenada X
	6930–Num. SPRITE		6934–Num. SPRITE
	6931–Color SPRITE		6935–Color SPRITE
Plano 6:	6936–Coordenada Y	**Plano 7:**	6940–Coordenada Y
	6937–Coordenada X		6941–Coordenada X
	6938–Num. SPRITE		6942–Num. SPRITE
	6939–Color SPRITE		6943–Color SPRITE
Plano 8:	6944–Coordenada Y	**Plano 9:**	6948–Coordenada Y
	6945–Coordenada X		6949–Coordenada X
	6946–Num. SPRITE		6950–Num. SPRITE
	6947–Color SPRITE		6951–Color SPRITE
Plano 10:	6952–Coordenada Y	**Plano 11:**	6956–Coordenada Y
	6953–Coordenada X		6957–Coordenada X
	6954–Num. SPRITE		6958–Num. SPRITE
	6955–Color SPRITE		6959–Color SPRITE
Plano 12:	6960–Coordenada Y	**Plano 13:**	6964–Coordenada Y
	6961–Coordenada X		6965–Coordenada X
	6962–Num. SPRITE		6966–Num. SPRITE
	6963–Color SPRITE		6967–Color SPRITE
Plano 14:	6968–Coordenada Y	**Plano 15:**	6972–Coordenada Y
	6969–Coordenada X		6973–Coordenada X
	6970–Num. SPRITE		6974–Num. SPRITE
	6971–Color SPRITE		6975–Color SPRITE
Plano 16:	6976–Coordenada Y	**Plano 17:**	6980–Coordenada Y
	6977–Coordenada X		6981–Coordenada X
	6978–Num. SPRITE		6982–Num. SPRITE
	6979–Color SPRITE		6983–Color SPRITE
Plano 18:	6984–Coordenada Y	**Plano 19:**	6988–Coordenada Y
	6985–Coordenada X		6989–Coordenada X
	6986–Num. SPRITE		6990–Num. SPRITE
	6987–Color SPRITE		6991–Color SPRITE
Plano 20:	6992–Coordenada Y	**Plano 21:**	6996–Coordenada Y
	6993–Coordenada X		6997–Coordenada X
	6994–Num. SPRITE		6998–Num. SPRITE
	6995–Color SPRITE		6999–Color SPRITE

VPOKE 8200,209 (con lo que las letras de la A a la G se colorean)

Ahora que ya sabemos definir un carácter, ponerlo en pantalla y colorearlo, sólo queda saber cómo y para qué leerlo de pantalla:

Mediante la instrucción VPEEK podemos leer el dato que hay en una dirección de memoria, esta función es interesante sobre todo para leer los caracteres que hay en pantalla, por ejemplo, si tenemos una nave en la pantalla (un carácter) y tenemos su coordenada en un valor X, podemos leer la posición de memoria X+1 (VPEEK(X+1)) para saber si tiene un caracter delante, y qué carácter es.

Mostramos un ejemplo práctico en el listado 1:

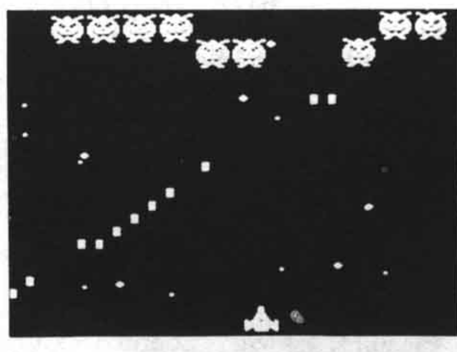
```
10 CLS
20 INPUT"CUANTO TIEMPO :";T
30 SCREEN 1:COLOR 5,1,1:KEY OFF:WIDTH
32
40 ON INTERVAL=T*50 GOSUB 500:INTERVAL
 ON
50 FOR I=520 TO 527 'DEFINICION DE LA
NAVE
60 READ Q
70 VPOKE I,Q
80 NEXT I
90 ' DEFINICION DE LOS MUROS
100 FOR I=1600 TO 1607
110 READ Q
120 VPOKE I,Q
130 NEXT I
140 ' DEFINICION PILDORAS
150 FOR I=1200 TO 1207
160 READ Q:VPOKE I,Q:NEXT I
170 VPOKE 8200,209 'COLOR CARACTER=FUC
SIA(13)   FONDO=NEGRO(1)
180 VPOKE 8217,33  'COLOR CARACTER=VER
DE(2)      FONDO=NEGRO(1)
190 VPOKE 8210,161 'COLOR CARACTER=AMA
RILLO(10) FONDO=NEGRO(1)
200 FOR I=6144 TO 6911 STEP 32 'PONER
UN BORDE EN LA PANTALLA
210 VPOKE I,200:VPOKE I+31,200
220 NEXT I
230 FOR I=6144 TO 6175
240 VPOKE I,200
250 VPOKE I+735,200
260 NEXT I
270 X=6444 'COORDENADA DE LA NAVE
260 VPOKE X,65
290 GOSUB 440
300 N=0
310 D=STICK(0):IF D=0 THEN GOTO 310 'T
ECLAS DEL CURSOR
320 IF D=1 THEN Y=-32 'SUBE
330 IF D=3 THEN Y=1   'DERECHA
```

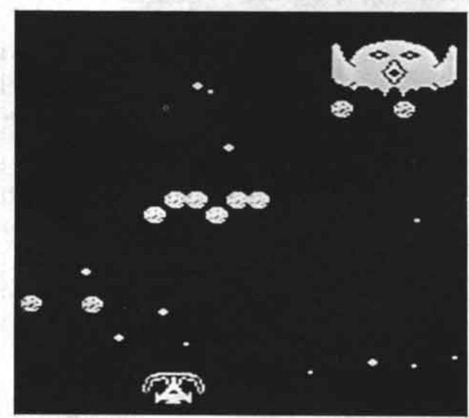
Plano 22:	7000– Coordenada Y 7001– Coordenada X 7002– Num. SPRITE 7003– Color SPRITE	**Plano 23:**	7004– Coordenada Y 7005– Coordenada X 7006– Num. SPRITE 7007– Color SPRITE
Plano 24:	7008– Coordenada Y 7009– Coordenada X 7010– Num. SPRITE 7011– Color SPRITE	**Plano 25:**	7012– Coordenada Y 7013– Coordenada X 7014– Num. SPRITE 7015– Color SPRITE
Plano 26:	7016– Coordenada Y 7017– Coordenada X 7018– Num. SPRITE 7019– Color SPRITE	**Plano 27:**	7020– Coordenada Y 7021– Coordenada X 7022– Num. SPRITE 7023– Color SPRITE
Plano 28:	7024– Coordenada Y 7025– Coordenada X 7026– Num. SPRITE 7027– Color SPRITE	**Plano 29:**	7028– Coordenada Y 7029– Coordenada X 7030– Num. SPRITE 7031– Color SPRITE
Plano 30:	7032– Coordenada Y 7033– Coordenada X 7034– Num. SPRITE 7035– Color SPRITE	**Plano 31:**	7036– Coordenada Y 7037– Coordenada X 7038– Num. SPRITE 7039– Color SPRITE

```
340 IF D=5 THEN Y=32  'BAJA
350 IF D=7 THEN Y=-1  'IZQUIERDA
360 IF VPEEK(X+Y)<>200 THEN X=X+Y 'COM
PRUEBA SI HAY UN MURO
370 IF X>6911 OR X<6144 THEN X=X-Y
380 IF VPEEK(X)=150 THEN GOSUB 440 'CO
JER PILDORA
390 VPOKE X,65:VPOKE X-Y,32 'COLOCA EL
 NUEVO CARACTER Y BORRA EL ANTERIOR
400 R=INT(RND(1)*1000):IF R<768 THEN 4
20 ELSE 430 'NUEVOS MUROS
410 IF VPEEK(R+6144)<>32 THEN GOTO 310
420 VPOKE R+6144,200
430 GOTO 310
440 PLAY"V15T255L64AF"
450 N=N+1
460 R=INT(RND(1)*704)+6144
470 IF VPEEK(R)<>32 THEN 460
480 VPOKE R,150
490 RETURN
500 SCREEN 0:COLOR 15,4,4
510 PRINT" Has recogido";N;"pildoras,
en";T;"segundos ."
520 DATA 24,60,102,126,60,36,66,129
530 DATA 255,213,171,213,171,213,171,2
55
540 DATA 60,66,189,173,181,189,66,60
```

Test de listados

10 -159	90 - 58	170 - 48	250 - 0
20 - 42	100 - 94	180 -145	260 -204
30 - 58	110 -216	190 - 10	270 -226
40 -199	120 -140	200 -214	280 -154
50 - 32	130 -204	210 -125	290 - 84
60 -216	140 - 58	220 -204	300 - 78
70 -140	150 - 58	230 -214	310 - 33
80 -204	160 -164	240 - 18	320 - 45
330 - 64	390 -178	450 -142	510 - 70
340 - 63	400 - 29	460 -222	520 -135
350 - 54	410 -169	470 -103	530 -125
360 -199	420 - 37	480 -233	540 -213
370 - 97	430 -206	490 -142	TOTAL: 6871
380 -199	440 -238	500 -109	





En SCREEN 1 pueden lograrse altísimas velocidades como en el juego MATAMARCIANOS.

LOS SPRITES

En SCREEN 1 también se pueden manejar SPRITES, y dos zonas de la VRAM se encargan de ello:

1. A partir de la dirección 14336 hasta la 16383 se almacenan las definiciones de los SPRITES, se pueden almacenar 256 SPRITES de 8×8 ó 64 SPRITES de 16×16. En el primer caso, los 8 primeros números pertenecerán al primer SPRITE (0), los 8 segundos al segundo (1)... En el segundo caso, los 32 primeros números corresponderán al primer SPRITE (0)...

2. De la dirección 6912 a la 7039, se encuentran todos los datos sobre los SPRITES (pos.Y, pos.X, número de SPRITE y el color). En la tabla número 4 se encuentra toda esta zona más en detalle.

El manejo de SPRITES desde VPOKE es bastante sencillo. Para ello se pueden seguir los siguientes pasos:

a) Colocar la definición del SPRITE en la memoria (punto 1).

b) Crear una subrutina de este tipo:

```
10 VPOKE 6912,Y
20 VPOKE 6913,X
30 VPOKE 6914,S (número de
   SPRITE)
40 VPOKE 6915,C (color)
50 RETURN
```

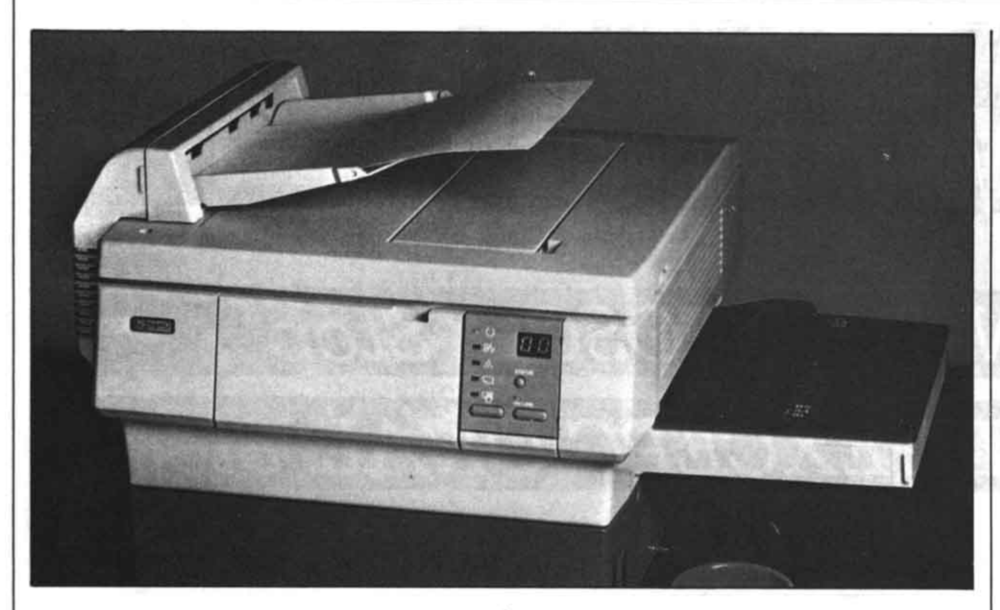
Con ella, bastará un GOSUB 10 (con los datos actualizados) para que ponga el SPRITE en la pantalla, si el número de SPRITE permanece constante o el color, se pueden omitir las líneas 30 ó 40 (poniéndolas sólo en el principio del programa). Esta subrutina sería igual que poner:

PUT SPRITE 0,(X,Y),C,S

IMPORTANTE: Si se trabaja con SPRITES de 16×16, el número de SPRITE hay que multiplicarlo por 4.

Veamos un ejemplo en el listado 2.

```
10 SCREEN 1,2:COLOR 6,1,1
20 DEFINT I:FOR I=14336 TO 14367
30 READ Q:VPOKE I,Q:NEXT 'DEFINE LOS S
PRITES
40 VPOKE 6914,0:VPOKE 6915,6 'NUMERO D
E SPRITE Y COLOR
50 VPOKE 6918,0:VPOKE 6919,5 'NUMERO D
E SPRITE Y COLOR
60 FOR I=1 TO 255 'BUCLE DE MOVIMIENTO
70 X=I:Y=88:GOSUB 100 'FIGURA 1
80 X=128:Y=I:GOSUB 110 'FIGURA 2
90 NEXT I:GOTO 60
100 VPOKE 6912,Y:VPOKE 6913,X:RETURN
110 VPOKE 6916,Y:VPOKE 6917,X:RETURN
120 DATA 0,0,48,78,3,7,7,9,9,6,7,2,12,
16,0,0,0,0,12,114,192,224,224,144,144,
96,224,64,48,8,0,0
```



EL "SUPERMICROS 86" PARA LA IMPRESORA LASER CANON LBP-8

Recientemente, en el hotel Eurobuilding de Madrid, la Revista Micros hizo la entrega a los representantes de Canon España, S.A., de su trofeo anual "Supermicros", concedido en su versión 86 a la impresora Láser Canon LBP-8, en la categoría de "periferia de impresión".

Con este modelo, Canon se interna en el campo de la tecnología Láser aplicada a la informática, en el cual Canon es el líder indiscutible.

Este premio es el reconocimiento de la prensa especializada a la constante preocupación de Canon por abrir nuevos caminos en el mercado español, dando entrada a los modelos más avanzados a nivel mundial. Una vez más... ¡Enhorabuena Canon!

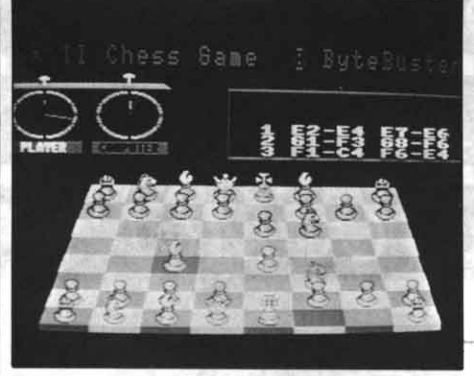
THE CHESS GAME

Ajedrez PHILIPS para MSX-2

The Chess Game es un excelente juego de ajedrez desarrollado por Byte Busters para los ordenadores MSX 2, que ofrecerá excelentes partidas desde la apertura hasta el jaque mate.

El programa permite convertir peones en reinas, matar peones al paso y realizar enroques. El nivel de dificultad del juego se efectúa de un modo muy original, puesto que se determina ajustando el tiempo para cada movimiento. Así pues el nivel de dificultad es proporcional al tiempo permitido al ordenador para ejecutar sus movimientos. Cuando el tiempo concedido al ordenador para que éste realice un movimiento haya transcurrido, el ordenador ejecutará el mejor movimiento encontrado hasta ese instante.

El juego está completamente controlado por menús. Cada menú consta de determinado número de opciones, a las





The Chess Game, el primer juego de ajedrez especialmente diseñado para los MSX-2.

cuales se accede mediante los movimientos arriba/abajo de los cursores o joystick. También es posible almacenar la partida en cassette o disco, puesto que el programa se suministra en las dos versiones, para poder continuar ésta en otro momento desde el punto en que se haya abandonado. De todo punto recomendable para los aficionados al ajedrez.

TECNICAE-87

I Semana de la Ingeniería Asistida por Ordenador

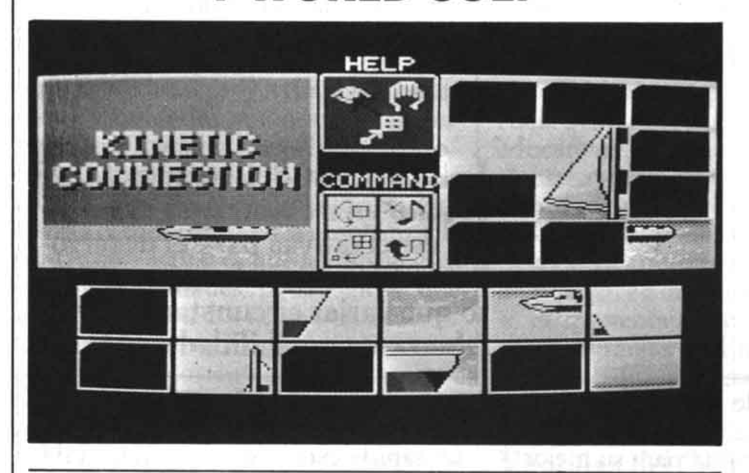
Del 4 al 8 de mayo de 1987, va a tener lugar en los locales de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, "TECNICAE-87", I Semana de la Ingeniería Asistida por Computador, que va a llevarse a cabo bajo el patrocinio de los Ministerios de Educación y Ciencia e Industria y Energía, la Comunidad Autónoma de Madrid y el Rectorado de la Universidad Politécnica de Madrid.

El objetivo de estas Jornadas es llevar al ámbito universitario una visión lo más completa posible del estado actual y de las posibilidades de utilización que ofrecen los sistemas de Diseño por Computador en el ámbito tecnológico, y al tiempo, servir de punto de encuentro entre los mundos de la Universidad y la Empresa.

A lo largo de los cinco días de duración de "TECNICAE-87" tendrán lugar, simultáneamente las siguientes actividades.

- Un Curso de Iniciación al Diseño Asistido por Computador.
- Una serie de Jornadas Sectoriales sobre Ingeniería Asistida por Computador (CAE).
- Una Jornada sobre la Función de la Universidad en la implantación y transmisión de las tecnologías CAE.
- Una Jornada sobre la Función de las Distintas Administraciones en la Transmisión de las Tecnologías CAE.
- Asimismo, y simultáneamente con el desarrollo de los actos que se acaban de señalar, se celebrará una Exposición en la que estarán presentes una serie de empresas privadas y organismos públicos interesados en mostrar sus realizaciones en material informático para ingeniería y arquitectura asistidas por Computador.

KINETIC CONNECTION Y WORLD GOLF



Dos nuevos títulos SONY para MSX-2

Poco motivo de queja tienen los usuarios de MSX-2 con respecto al software disponible para estos ordenadores, puesto que constantemente están apareciendo nuevos títulos para esta segunda generación.

Recientemente SONY ha lanzado al mercado dos nuevos títulos. Se trata de dos programas de juegos: KINETIC CONNECTION Y WORLD GOLF, suministrados ambos en formato de diskette.

El primer título, KINETIC CONNECTION, es un excitante rompecabezas, que ofrece quince pantallas distintas denominadas "Microkinemas", de cuyo nombre puede deducirse que están en movimiento permanente.

El objeto del juego es formar cada una de las misteriosas figuras atrapando y colocando los objetos móviles en los lugares apropiados. Pero esto no es todo. Pueden seleccionarse dos modos distintos de juego: competitivo y no competitivo. En el caso de que se seleccione el primer modo, al jugador se le asigna un determinado número de puntos que constituye su capital (FUND) del que se irán restando puntos a lo largo del juego en función de determinadas condiciones.

Además de esto, es posible seleccionar la disposición inicial deseada o bien jugar empleando una serie de comandos disponibles.

El juego ofrece una serie de atractivos adicionales, como son el uso de comandos de ayuda o la posibilidad de poder almacenar la pantalla en curso para continuar con el "Microkinema" en cualquier otro momento. Por su peculiar diseño, no se trata de un juego meramente individual, sino que pueden jugar varias personas.

El segundo título, WORLD GOLF consiste en una interesante adaptación del juego GOLF. El programa, aparte de contar con unos inmejorables gráficos, aprovechando las posibilidades de los MSX-2, incorpora un amplio abanico de opciones.

En el juego pueden competir hasta tres jugadores, intentando completar un recorrido total de 18 hoyos. El aspecto técnico, para los amantes del GOLF real, es muy veraz. Contamos con 14 palos diferentes, "irons" y "putters" para poder realizar nuestros golpes con la mayor precisión.

Para completar un golpe hemos de indicar el palo, la dirección del golpe, la fuerza con que lo damos, y el grado de elevación de la bola.

El campo de golf, está perfectamente realizado, incorporando la totalidad de los peligros y alicientes de un campo de golf real. Encontraremos por lo tanto bunkers, lagunas, roughs y todos aquellos aspectos que hacen interesante al golf y que lo han convertido en uno de los deportes más utilizados por los programadores de juegos.

1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS ¡¡SENSACIONAL!!

Especial para nuevos usuarios.

Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.

¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!

BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

10.° El plazo finalizará el 30 de junio de 1987.

ENSEÑANZA ASISTIDA POR ORDENADOR

La aparición del standar MSX suscitó en su momento excelentes espectativas para el desarrollo de Software educativo, puesto que varias circunstancias avalaban esta posibilidad.

Efectivamente, el precio de los equipos, el conocimiento de su microprocesador Z 80A, y el segmento de mercado a que iba destinado eran buenos argumentos para decidir a las Empresas de Soft, especializadas en temas educativos, a ofrecer al público unas ofertas interesantes. En un mercado como el español cuyas posibilidades de consumo son ajustadas, se tenía que contar con el apoyo decidido de los fabricantes de Hard y sus redes de comercialización.

Hoy podemos asegurar que estas espectativas si bien no se han cumplido en su totalidad, si que, el menos, se han cubierto en parte.

Hoy el usuario español de MSX dispone, como mínimo, con la oferta de Soft educativo más amplia del mercado. Cien títulos de Soft EAO (Enseñanza Asistida por ordenador), figuran en el Catálogo de Plusdata, el más amplio en cuanto a oferta, y donde se encuentran los programas EAO disponibles en el mercado para MSX.

El usuario puede estar satisfecho y creemos que aquellas escuelas o particulares que confiaron en el Standar MSX se encuentran con una oferta amplia, que va desde programas de Preescolar hasta Bup y con temas de lenguaje, C. Naturales, Matemáticas, Sociales, Cursos de Basic, de Inglés, etc.

Las Soft-House hubieran deseado una mayor colaboración de los fabricantes. No obstante empresas como Sony han hecho un excelente esfuerzo al aportar numerosos títulos al mercado.

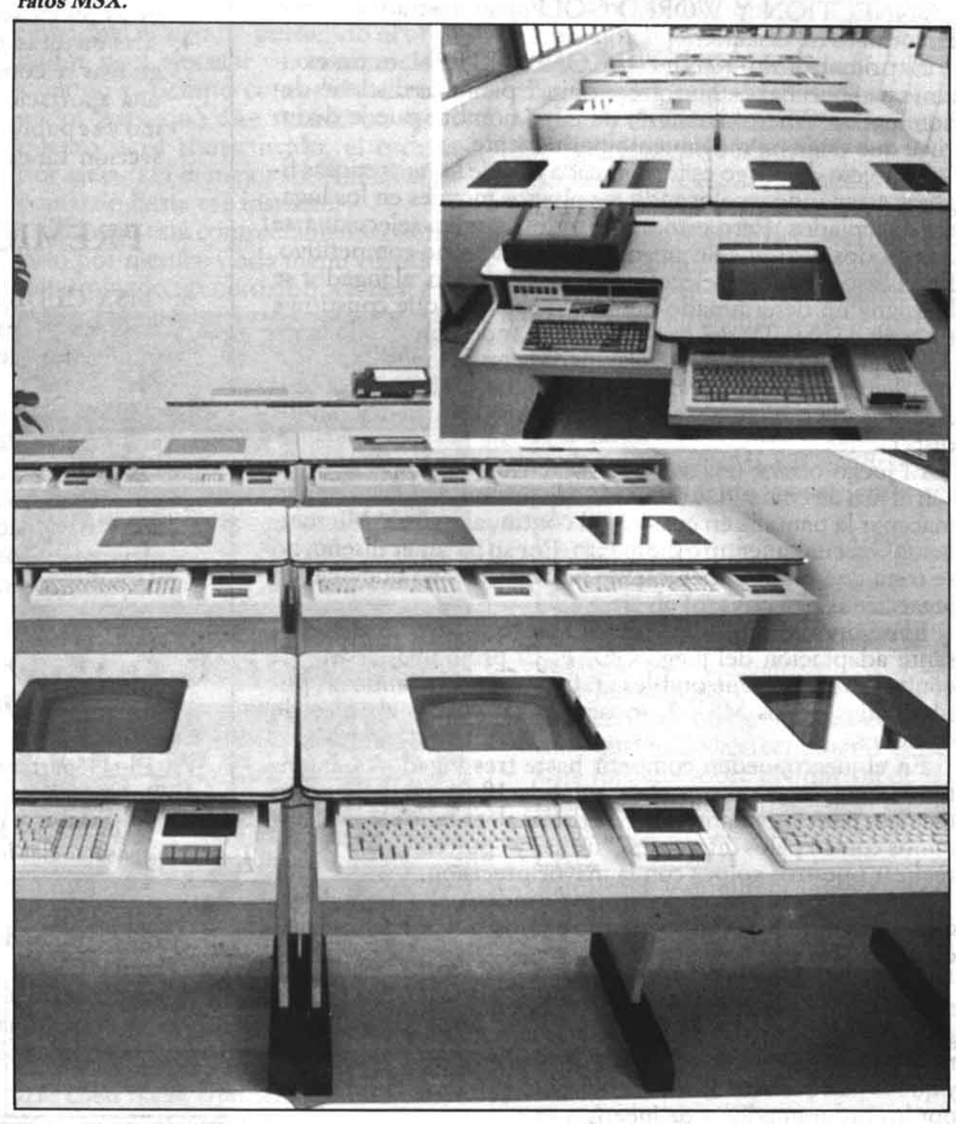
Soft-Houses como Plusdata e Idealogic han aportado al mercado títulos muy interesantes; prácticamente la mayoría de los 100 títulos mencionados anteriormente se reparten entre productos de estas tres Empresas citadas.

Por último cabe destacar que el público en general; el usuario particular, no tiene a veces conocimiento de estos productos de Soft educativo por deficiencias o limitaciones de los Sistemas de distribución de las Soft-House. Aquí los fabricantes podrían jugar un papel más determinante para su mejor difusión. Otra circunstancia que incide en la poca demanda por parte del público es que, en un principio, se le ofrecieron productos que amparados como EAO dejaban mucho que desear. Hoy la calidad del Soft educativo es excelente y de gran nivel.

La Escuela, el Soft educativo

La rápida evolución y expansión de la informática en la sociedad actual, su implantación en los distintos sectores industriales, profesionales, comerciales, etc., e incluso en el hogar, conlleva unos cambios en todos los niveles educativos y en los planteamientos pedagógicos de la educación a los que la es-

Aula de informática SVI. Una red local MSX que permite la conexión simultánea de hasta 30 aparatos MSX.

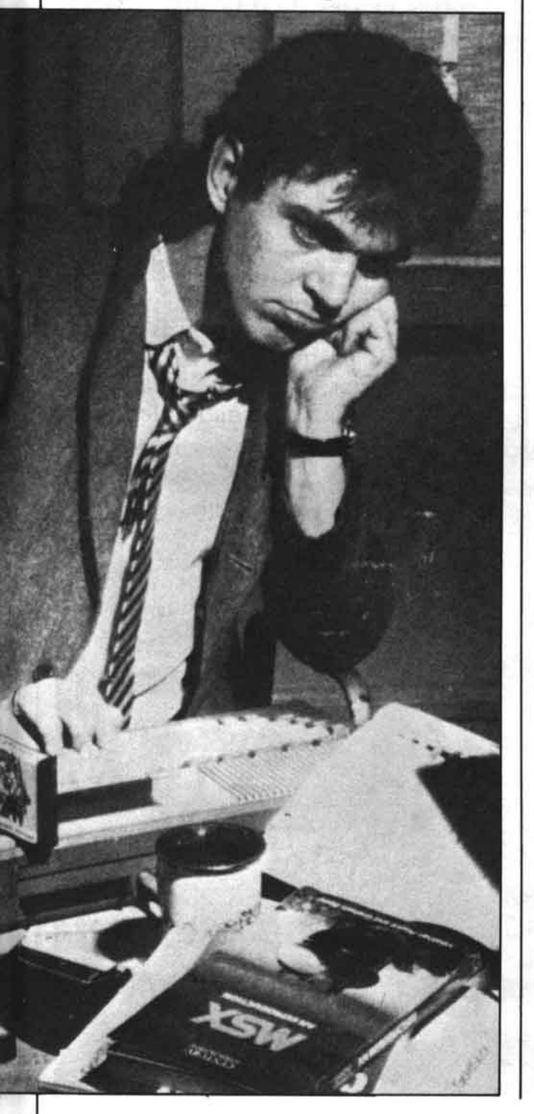


cuela no puede ser ajena. Introducir la informática en la escuela es una imperiosa necesidad a la que nos obliga la evolución del entorno social, industrial y tecnológico.

Aunque el proyecto ATENEA y otras medidas o proyectos similares de las Comunidades autónomas han impulsado o mejor dicho "introducido" el ordenador en las aulas, a pesar que la escuela privada está también introduciendo el ordenador en la enseñanza, la conclusión actual es que la informática y las posibilidades pedagógicas que ofrece el ordenador no se utilizan en la forma debida, en muchas ocasiones por una mala orientación desde organismos oficiales tanto estatales como autónomos.

La Escuela, al incorporar ordenadores, debe tener en cuenta las siguientes leyes:

- Equipos estándar y adecuados a cada nivel (MSX o PC'S)
- MSX hasta EGB
- PC'S en BUP, COU y hacia arriba
- Disponer de programas adecuados para cada nivel y cada materia
- Enseñanza asistida por ordenador para las materias de texto, y para todos los alumnos del centro
- Enseñanza de Logo, Basic y paquetes integrados, según nivel de los alumnos interesados en ello.



No obstante, desde ciertos estamentos oficiales, se ha pretendido que la escuela desarrolle sus propios programas educativos y que los profesores de claustro se formen en informática para elaborarlos ellos mismos. Lógicamente ello ha conducido a una infra-utilización de los equipos y a que los alumnos no puedan en muchos casos beneficiarse de las ventajas de trabajar con buenos programas de Enseñanza Asistida desarrollados por empresas especializadas.

Ventajas del Soft educativo

Los programas de EAO ofrecen unas enormes ventajas, de las que el primer beneficiario es el alumno. En la escuela se utilizan para trabajar en forma intensiva y a la vez amena y relajada temas importantes de Matemáticas, Sociales, Lenguaje o cualquier otra materia como complemento a las explicaciones del profesor. Plusdata ha comprobado que el rendimiento de los alumnos de los centros (más de 5.000 alumnos se benefician de ellos) que ya utilizan estos programas ha mejorado considerablemente. El alumno mejora sus capacidades cognitivas; mejora la atención, la lógica, el sentido común, la organización, la meticulosidad, y aumenta el rendimiento.

Por otra parte los programas EAO son un elemento básico en las clases de repaso, ya que en el hogar para mejorar puntos o materias débiles, el alumno puede estudiar el tema a fondo las veces que crea convenientes, el programa le evalúa y le corrige. Vemos pues una doble función o posibilidad:

- en la escuela como complemento y ayuda al profesor.
- en el hogar como repaso y trabajo con aquellos temas que creamos necesarios.

Otra posibilidad de gran desarrollo en el futuro son los cursos a distancia, ya que la ventaja de utilizar el ordenador como un auténtico profesor implica unas enormes perspectivas.

Los programas EAO

Al hablar de Software educativo, Enseñanza asistida por ordenador y programas EAO, el usuario puede dudar sobre sus características y funcionalidad. Trataremos pues de hacer una clasificación, con los riesgos que ello supone.





Hoy en el mercado podemo disponer de los siguientes tipos de programas EAO:

- **Programas sobre temas específicos**
  Por ejemplo:
  - Geografía de Europa
  - Ecuaciones
  - Análisis morfológico
  - Cálculo mental
  - Temas de Física
- **Programas tutoriales**
  Por ejemplo:
  - Sobre el manejo de una hoja de cálculo
  - Sobre las características de un ordenador
- **Cursos completos autodidactas**
  Por ejemplo:
  - de Basic
  - Cobol
  - Pascal
  - Contabilidad
  - Inglés, etc.
- **Programas de simulación**
  Por ejemplo:
  - De estrategia de Márketing o Empresariales
  - De prácticas contables
  - De fenómenos físicos
  - De pruebas de laboratorio

Básicamente con estas cuatro definiciones podemos englobar los diferentes tipos de programas a los que se califica como EAO.

Características de un buen Soft EAO

En el mercado han aparecido desgraciadamente malos programas de EAO, –como han aparecido malos programas de Contabilidad–, pero ello tiene la ventaja para el usuario de que al menos sabe que es lo que no sirve (escarnio pecuniario aparte).

¿Qué condiciones o características debe reunir un buen programa educativo? Esta es la pregunta que trataremos de contestar.

Ante todo debemos evitar convertir el ordenador en libro, en una pantalla que pasa páginas del libro explicando textos. Un buen programa EAO debe:

- Ser en su PARTE EXPLICATIVA claro, utilizando las posibilidades del ordenador
- Debe ser por lo tanto, GRAFICO, remarcando aquellos puntos más interesantes o importantes
- INTERACTIVO, debe mantener un diálogo constante con el usuario a fin de poder:
- EVALUAR, corregir, enseñar al alumno y adaptarse a su nivel
- Debe contemplar la posibilidad de varios niveles de dificultad adaptables al nivel del alumno.
- INFORMATIVO para el profesor y alumno de los progresos alcanzados.

El futuro del Soft EAO para MSX. Nuevas perspectivas

A pesar de la deserción de fabricantes MSX, lo cual se va a demostrar muy posiblemente positivo para el mercado, las perspectivas son excelentes, en cuanto a posibilidades técnicas. Las características gráficas de los MSX son extraordinarias, y para el Soft educativo –que entre sus cualidades debe reu-



nir la del grafismo– es una excelente herramienta que las empresas de Soft se alegran de poseer. Las posibilidades que brindan en cuanto a la digitalización de imágenes son también extraordinarias, ya que brindan al Soft las ventajas del vídeo y potencian las posibilidades de interacción.

El CD. Rom, abre igualmente unas perspectivas amplísimas de resultados cercanos. Pensamos que si los fabricantes apoyan a las casas de Soft EAO en cuanto a facilitar una mayor difusión de sus productos los resultados serán de alta calidad, en caso contrario, quizá las Soft Houses se vuelquen a otros standars.

Obviamente MSX 2 abre un camino de grandes posibilidades, no obstante si Ud. aquirió un MSX 1 piense que acertó y hoy puede:

- Enseñar a sus hijos a sumar, restar, multiplicar, dividir
- Enseñar a sus hijos mayores, ecuaciones, física o geografía de Europa.
- Hacer prácticas contables.
- Seguir cursos de inglés o basic.
- Dibujar con excelentes programas de gráficos.

Todo ello con programas EAO, para MSX y desarrollado por empresas nacionales; sus posibilidades son amplias.

Josep Anton
Gerente de Plusdata, S.A.

¡¡COMPLETA TU HEMEROTECA DE PROGRAMAS!!



N.os 1 a 4 - 475 PTAS.



N.os 5 a 8 - 475 PTAS.



N.os 9 a 12 - 475 PTAS.



N.º 13 - 175 PTAS.



N.º 14 - 175 PTAS.



N.º 15 - 175 PTAS.



N.os 16 y 17 - 350 PTAS.



N.º 18 - 175 PTAS.



N.º 19 - 175 PTAS.



E. SOFTWARE - 275 PTAS.



N.º 20 - 175 PTAS.



N.º 21 - 175 PTAS.



N.º 22-23 - 350 PTAS.



N.º 24 - 225 PTAS.



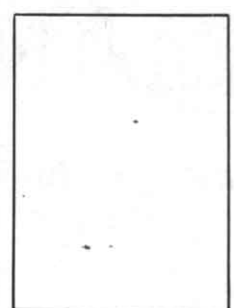
N.º 25 - 225 PTAS.



N.º 26 - 225 PTAS.



N.º 27 - 225 PTAS.



¡SI TE HACE FALTA ALGUN NUMERO DE MSX PIDELO HOY MISMO!

Para contar con la más completa colección de programas de MSX sólo tienes que recortar o fotocopiar el cupón y dirigirlo a Dpto. Suscripciones MSX CLUB DE PROGRAMAS. Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.

—BOLETIN DE PEDIDO—

Sí, deseo recibir hoy mismo los números .... de MSX CLUB DE PROGRAMAS, libre de gastos de envío, por lo que adjunto talón n.º .... del Banco/Caja ....
por el importe de .... ptas. a nombre de MANHATTAN TRANSFER, S.A.
NOMBRE Y APELLIDOS ....
CALLE .... N.º .... CIUDAD ....41.......
DP .... PROVINCIA .... TEL. ....



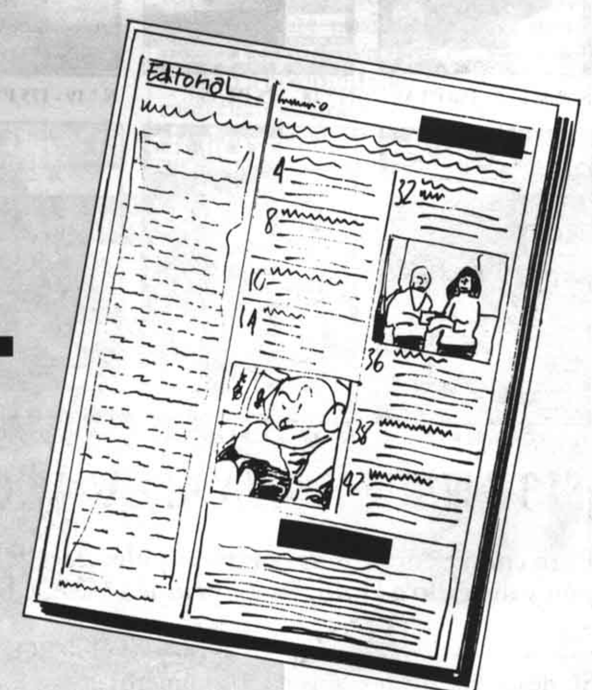






¡SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.
Se gana a pulso la confianza del lector.
Cada una de sus publicaciones tienen el objetivo específico de servir al lector/usuario.



MANHATTAN TRANSFER, S.A.

No se limita a
llenar páginas
las llena de contenido
A la vanguardia de la prensa útil

CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas

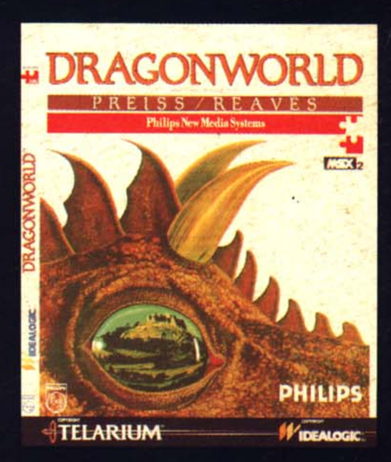

KONAMI TE PRESENTA
TRES AVENTURAS DE PELICULA
SERMA
¿HAS VISTO LAS NOVEDADES DE KONAMI?
NEMESIS, TU MEJOR JUEGO DEL ESPACIO EN MSX.
SE TU EL PROTAGONISTA DE LA GUERRA DE LAS GALAXIAS.
Y HABLANDO DE PELICULAS, ¿TE ACUERDAS DE
LOS GOONIES?, AHORA TE TOCA A TI RESCATAR A TUS
COMPAÑEROS ENCERRADOS EN LAS CUEVAS, MIENTRAS
TE DESHACES DE SUS PELIGROSOS ENEMIGOS.
Y POR SI TE GUSTAN LAS AVENTURAS DE TODO TIPO:
NIGHTMARE, PARA QUE BUSQUES A TU PRINCESA
POR LAS MIL Y UNA PANTALLAS.
NEMESIS
Knightmare
魔城伝説
©Konami 1986
The GOONiES
グーニーズ
©Konami 1986
P.V.P : 5.200 pts.
RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. CARDENAL BELLUGA, 21. 28028 MADRID. TELFS. 256 21 01./02.
TITULO:
NOMBRE Y APELLIDOS:
DIRECCION:
CODIGO POSTAL:
POBLACION:
PROVINCIA:
FORMA DE PAGO:
ENVIO TALON BANCARIO □ - CONTRA REEMBOLSO □

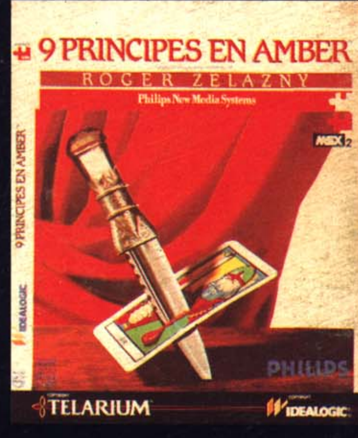
Philips New Media Systems

JUEGOS INTERACTIVOS





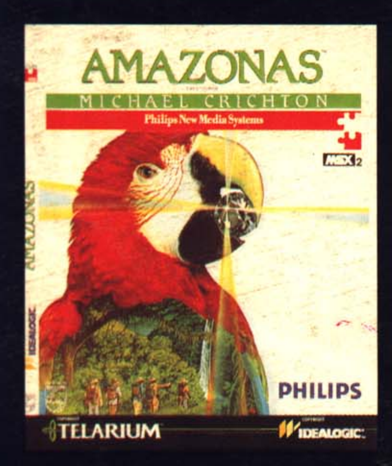




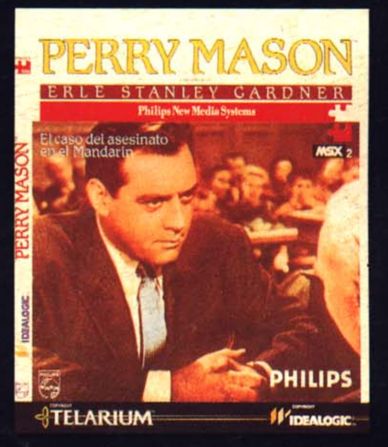


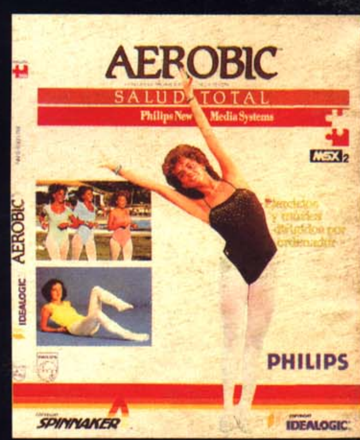












Protagoniza tu propia aventura...





DESARROLLADOS POR:



Más información:
Tels. 91-469 65 12/95

